

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 (DS1069-2MVV6X - 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 (DS1070-4MVV6 - 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 (DS1070-6MVV6 - 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 (замыкает сигналы VCC и VCC_2)
2 – 3*	напряжение питания подаётся от алкотестера через разъём CON2 (замыкает 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 (замыкает сигналы TX и TX_USB)
2 – 3	подключение к внешнему устройству – к разъёму CON3 (замыкает 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 (замыкает 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
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

Ответный разъём CON1 (AM-1)
(I-DS1070-SCV04)

разъём USB A

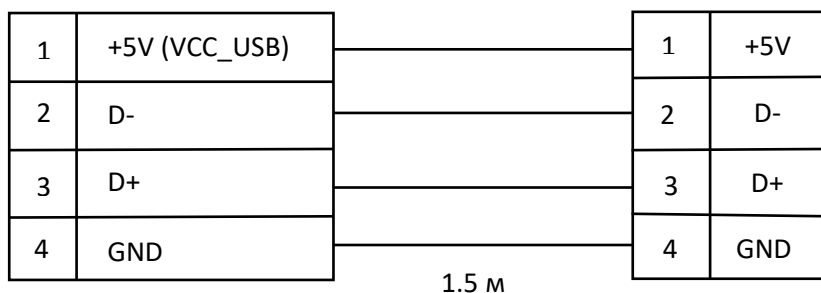


Рисунок 3. Кабель 01 для Динго В-01

Ответный разъём CON2 (AM-1)
(I-DS1070-SCV06)

Ответный разъём CON4
(Динго В-01)

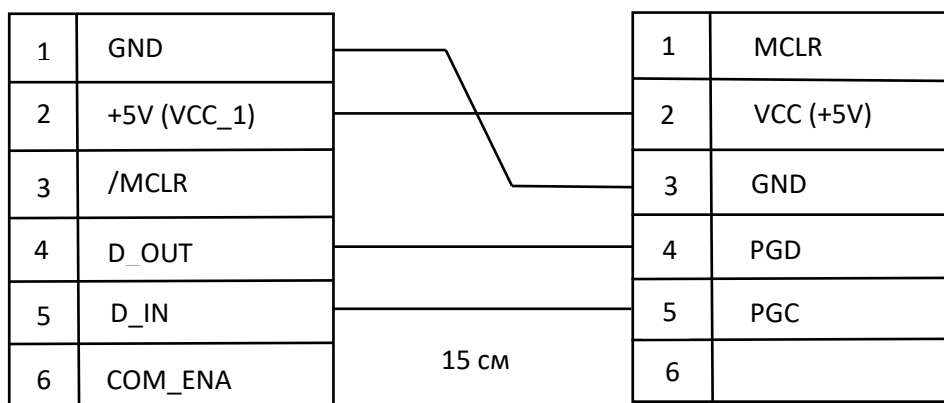
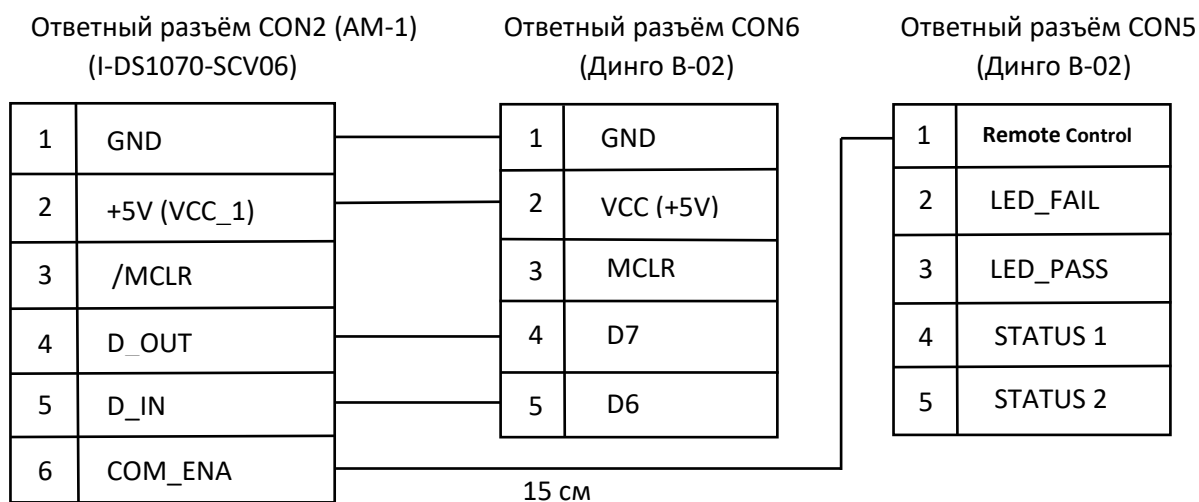


Рисунок 4. Кабель 02 для Динго В-02



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 данными 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 и кронштейн (смотри пункт б) предназначены для установки АМ-1 внутри алкотестера. Плата закрепляется на кронштейне двумя винтами и гайками М3. Для крепления кронштейна следует отвинтить один из винтов крепления сменного блока сенсора, приложить кронштейн, совместив отверстия и надёжно затянуть винтом. Кронштейн при этом не должен касаться основной платы а плата АМ-1 располагается параллельно боковой поверхности сенсорного блока, со стороны разъёма алкотестера, к которому должна подключаться плата АМ-1. “Вылет” кронштейна нужно отрегулировать таким образом, чтобы плата не мешала закреплению задней крышки (для

Динго В-02). После этого следует подключить плату AM-1 к алкотестеру соединительным кабелем 01 (для Динго В-01) или 02 (для Динго В-02) (смотри п.п. 1.3).

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

- 4) **Проверить состояние перемычек E1- E9 платы AM-1 в соответствии с Таблицей 2.**
- 5) **Включить напряжение питания алкотестера.** Если все настройки и перемычки установлены правильно, на плате интерфейса AM-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 должны быть выполнены 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 протоколов 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 интерфейсу: 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 AM-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 AM-1. Если нет обмена данных или возникла ошибка обмена данных, то загорается красный светодиод "Ошибка" (D2) на плате AM-1.

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

Если по ходу работы платы AM-1 возникает ошибка (обмена данных 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 AM-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. |
| 4. Кронштейн для крепления платы | 1 шт. |
| 5. Набор крепежа (винт-гайка М3) | 2 шт. |

Паспорт изделия

Плата интерфейса АМ-1

Серийный номер (№ партии): _____

Дата производства: _____

Отметка выходного контроля: _____

Гарантия: 12 месяцев с момента продажи