



NM9213

Универсальный автомобильный адаптер К-Л-линии (для автомобилей с инжекторным двигателем)

<http://www.masterkit.ru>

Поставщик: ООО «ВТФ Радиоимпэкс»

Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1.

Тел. (495) 234-77-66. E-mail: infomk@masterkit.ru

Предлагаемый набор позволит радиолюбителю собрать простой и надежный универсальный адаптер К-Л-линии. Устройство предназначено для подключения персонального компьютера (PC) к диагностическому каналу (К или L -линии) электронного блока управления (ЭБУ) автомобиля с целью диагностики и управления его функциями. Оно представляет собой преобразователь уровней логических сигналов обмена ЭБУ и стандартного порта RS-232 (COM порт). Драйвер К-линии полностью защищен от случайного замыкания на корпус и перегрева.



Рис.1 Общий вид устройства

Адаптер выполнен в отдельном корпусе и комплектуется 9-ти контактным разъемом подключения к COM порту (разъем, необходимого типа для подключения к ЭБУ предлагается пользователю подобрать самостоятельно). Набор, безусловно, будет интересен и полезен при знакомстве с основами электроники и получении опыта сборки и настройки электронных устройств.

Технические характеристики:

Напряжение питания Уп, В	12
Ток потребления, мА	20
Поддерживаемые интерфейсы	K-line (ISO-9141) L-line (ALDL)
Напряжение подтяжки К-линии, В	5 или 12
Размеры печатной платы, мм	38x27

Описание работы

Принципиальная электрическая схема адаптера приведена на рис. 3. Преобразователь уровней логических сигналов выполнен на стандартной микросхеме MAX232 (DA1) в типовом включении и интерфейсной микросхеме К-Л-линии MC33199 (DA2). На ИМС 78L05 (DA4) выполнен стабилизатор напряжения 5 В. Светодиоды HL1, HL2 индицируют режимы приема/передачи по К линии, HL3, HL4 по L линии. Установкой переключки в разьеме XP2 определяется работа L линии по DTR или RTS цепи COM порта компьютера. Положение переключки подбирается опытным путем, в зависимости от используемой для диагностики программы. Установкой переключки в разьеме XP3 выбирается напряжение подтяжки К-линии (к 5 В или 12 В соответственно). Устройство работает с отечественными ЭБУ семейств "Январь-4", "Январь-5"(BA3), и M1.5.4, MP7.0 (BOSH) и аналогичными с использованием К-линии. Устройство можно также подключать к L-линии ЭБУ иномарок. Адаптер позволяет работать с программами Motor-tester, Mytester, VagCom, VagTool и пр. (диагностика автомобилей BA3, GA3, Audi, Seat, Skoda, VW), Car Scanner (диагностика автомобилей BMW) и пр.

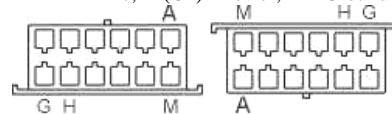
Внешний источник питания подключается к разьему XP4 (от прикуривателя автомобиля). Адаптер соединяется с портом RS-232 через разьем XP1 согласно электрической схеме (рис.4). Адаптер соединяется с портом ЭБУ через разьем XP5 согласно электрической схеме. Расположение контакта К-линия в разьемах ЭБУ разных производителей показано на рис.2.

! В набор не входит программное обеспечение и разьем для подключения к ЭБУ.

Дополнительную информацию и программное обеспечение можно найти на следующих WEB - сайтах:

- www.sim.vistcom.ru
- www.maslov.com.ru
- www.autoelectric.ru

Адресация соединителей OBDI (GM-12) - 12 pin 2,8x0,8
M - K Line; H (G*) - Power; A - Ground



Адресация соединителей OBDII - 16 pin 1,5x0,8
7 - K Line; 16 - Power; 5 - Ground (4 - Chassis Ground)



Адресация соединителей GA3 - 12 pin диаметром 3 мм:
11 - K Line; 2 (1) - Power; 12 - Ground

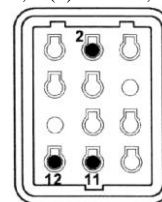


Рис.2 Расположение контактов в интерфейсных разьемах ЭБУ

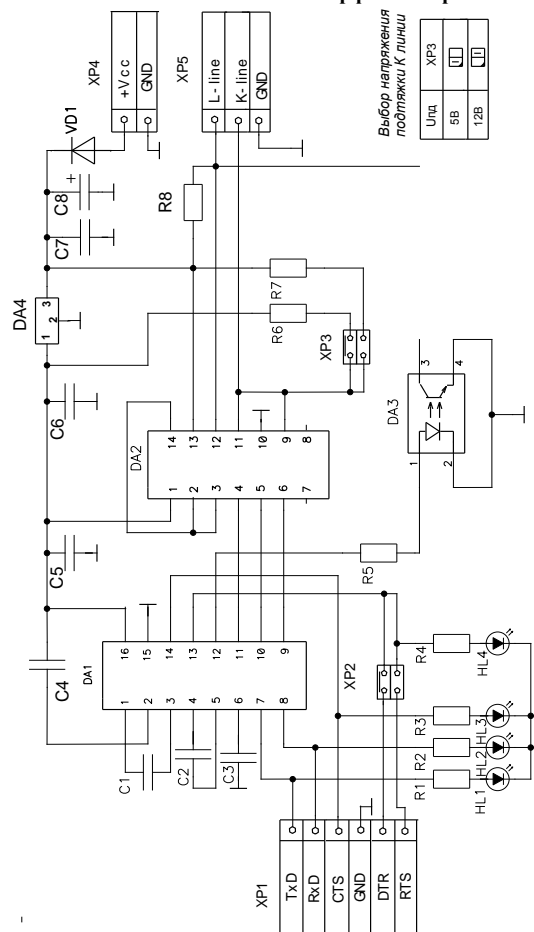


Рис.3 Схема электрическая принципиальная

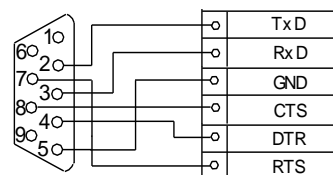


Рис.4 Схема соединения с COM портом
Конструкция

Конструктивно преобразователь уровней выполнен на печатной плате из фольгированного стеклотекстолита с размерами 38x27 мм. Конструкция предусматривает установку платы в корпус BOX-M01.

Для подключения устройства к разъему ЭБУ удобно использовать самодельный штыревой контакт, изготовленный из проволоки диаметром 0,8 мм (например, из скрепки).

Общие требования к монтажу и сборке набора

Все радиоэлементы, входящие в комплект набора, устанавливаются на печатной плате методом пайки. Для удобства монтажа на печатной плате показано расположение элементов.

В целях предотвращения отслаивания печатных проводников и перегрева элементов, время пайки каждого контакта не должно превышать 2-3 с. Для работы используйте паяльник мощностью не более 25 Вт с хорошо заточенным жалом. Рекомендуется применять припой марки ПОС61М или аналогичный, а также жидкий неактивный флюс для радиомонтажных работ (например, 30% раствор канифоли в этиловом спирте или ЛТИ-120).

Порядок сборки

1. Проверьте комплектность набора согласно перечню элементов (табл.1).

2. Отформуйте выводы радиоэлементов. Подготовьте проволочные перемычки J1 (5 мм), J2 (6 мм), J3 (6 мм).

Примечание: В качестве материала для перемычек можно использовать обрезки выводов резисторов или конденсаторов.

3. Установите все детали согласно рис.5 в следующей последовательности: все малогабаритные, а затем остальные элементы.

Примечание: Микросхема DA2 MC33199 (корпус SO-14) устанавливается на плату со стороны печатных проводников. Проймите плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

4. Монтажными проводами необходимой длины (в комплект набора не входят) подпаяйте к соответствующим контактам печатной платы разъем DB9F (RS232) и разъем для подключения к ЭБУ.

5. Проймите плату от остатков флюса этиловым или изопропиловым спиртом.

6. В корпусе BOX-M1 просверлите необходимые отверстия (для светодиодов HL1, HL2, HL3, HL4, для шлейфов проводов, подключаемых к XP1, XP4, XP5).

7. Установите плату в корпус.

8. Соберите корпус.

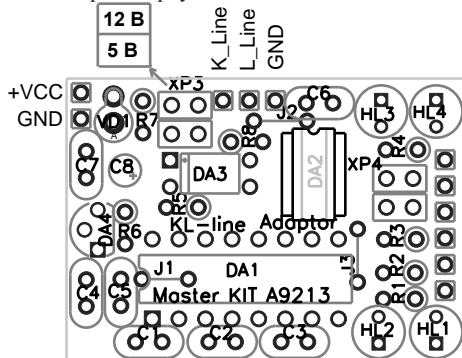


Рис.5 Монтажная схема, вид со стороны элементов (DA2 устанавливается со стороны печати)

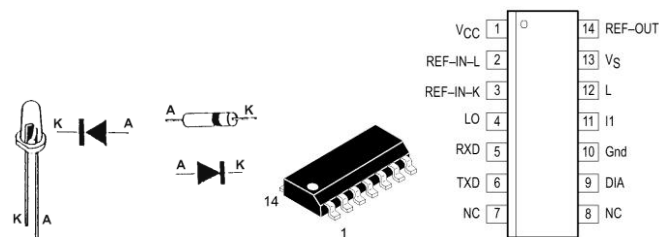


Рис.5 Цоколевка элементов

Перечень элементов.

Табл.1

Позиция	Наименование	Примечание	Кол.
C1... C7	0,1 мкФ	Обозначение 104	7
C8	47 мкФ/25 В	Обозначение (0511)	1
DA1	HIN232	Замена MAX232 (DIP16)	1
DA2	MC33199 или L9637D013TR	Корпус SO-14	1
DA3	PC817	Корпус DIP4	1
DA4	78L05	Корпус TO-92	1
HL1	Ø3 мм RED	Диод светоизлучающий	1
HL2	Ø3 мм YEL	Диод светоизлучающий	1

HL3	Ø3 мм RED	Диод светоизлучающий	1
HL4	Ø3 мм YEL	Диод светоизлучающий	1
R1... R4	1,5 кОм или 1,6 кОм	Коричневый, зеленый, красный или коричневый, синий, красный	4
R5	1 кОм или 1,2 кОм	Коричневый, черный, красный (или коричневый, красный, красный)	1
R6...R8	10 кОм	Коричневый, черный, оранжевый или коричневый, черный, черный, красный	3
VD1	1N4148		1
	PLD-80	Штыревой разъем 2x2 контакта	2
		Съемная перемычка для XP2 и XP3 (джамперы)	2
		Разъем DB9F	1
		Корпус для DP9C	1
		Корпус BOX-M01	1
	A9213	Печатная плата 38x27 мм	1

Порядок настройки

Правильно собранный адаптер не требует настройки. Однако перед его использованием необходимо сделать несколько операций:

1. Проверьте правильность монтажа.
2. Особенно внимательно проверьте правильность установки микросхем и электролитического конденсатора.
3. Установкой перемычки в XP3 выберите напряжение подтяжки К-линии (к 5 В или 12 В соответственно), перемычка в XP2 определит используемую диагностическую программу цепь COM порта для работы по L - линии.
4. Подключите источник напряжения питания.
5. Подключите устройство к компьютеру и к ЭБУ автомобиля.
6. Запустите необходимую интерфейсную программу.

ЕСЛИ СОБРАННОЕ УСТРОЙСТВО НЕ РАБОТАЕТ:

1. Визуально проверьте собранное устройство на наличие поврежденных компонентов;
2. внимательно проверьте правильность монтажа;
3. проверьте, не возникло ли в процессе пайки замыканий между токоведущими дорожками, при обнаружении, удалите их паяльником или острым ножом;
4. проверьте правильность установки микросхем, перемычек, пассивных/активных элементов.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Отсутствуют компоненты, указанные в перечне элементов (недокомплект деталей).
2. Присутствует схемотехническая ошибка на печатной плате, но отсутствует письменное уведомление об ошибке и описание правильного варианта.
3. Номинал деталей не соответствует номиналам, указанным в перечне элементов.
4. Имеется товарный чек и инструкция по сборке.
5. Срок с момента покупки набора не более 14 дней.

Срок рассмотрения претензии 30 дней.

ПРЕТЕНЗИИ ПО КАЧЕСТВУ НЕ ПРИНИМАЮТСЯ, ЕСЛИ:

1. Монтаж осуществлен с нарушением требований, указанных в инструкции.
2. Пайка производилась с применением активного флюса (наличие характерных разводов на плате, матовая поверхность паяных контактов).
3. Детали установлены на плату некорректно:
 - не соблюдена полярность;
 - имеются механические повреждения при установке;
 - перегрев компонентов при пайке (отслоение дорожек, деформация деталей);
 - присутствует ошибка установки компонентов (несоответствие номиналов принципиальной схеме);
 - умышленная подмена рабочего компонента заведомо неисправным.
4. Неработоспособность устройства вызвана самостоятельным изменением схемы.

Вопросы можно задать по e-mail: infomk@masterkit.ru

Возникающие проблемы можно обсудить на конференции нашего сайта: <http://www.masterkit.ru>