

DRL-30-M

Контроллер управления фарами с режимом ДХО

Контроллер-реле DRL-30-M (исполнение А)

для управления фарами с режимом ДХО
(дневные ходовые огни) (relay and controller DRL)

Паспорт

(инструкция по эксплуатации)

Назначение изделия

Контроллер-реле DRL-30-M (далее – «реле») управляет работой фар ДС (дальнего света), БС (ближнего света) или ПТФ (противотуманных фар), обеспечивая как штатный режим их работы, так и режим DRL (ДХО со снижением яркости штатных фар), с учетом внешних управляющих сигналов и заданных пользователем параметров. Реле может полностью заменить штатное реле для включения фар ДС, БС, ПТФ, ДХО, либо может быть подключено параллельно действующей схеме электрооборудования автомобиля для выполнения одной или нескольких функций, которыми располагает данный контроллер-реле.



Исполнение «А»

Особенности

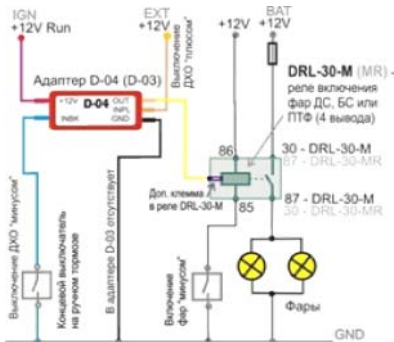


Рис. 2. «Полное подключение» DRL-30-M (MR) для управления фарами ДС, БС или ПТФ с обеспечением «Режима ДХО».

Типовое подключение: управление - подачей напряжения («минуса» или «плюса») - см. Рис.3 и Рис. 4) на обмотку, силовая цепь - подача +12В в нагрузку.

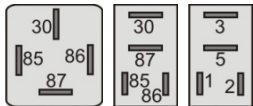


Рис 1. Соответствие выводов реле

Реле DRL-30-M имеет размеры и форму обычного электромагнитного реле: «исполнение А» – аналог 90.3747-10(11), и при этом:

- работает как штатное реле включения фар автомобиля;
- имеет функцию «защита ламп» от перегорания: «мягкий пуск», «плавное включение», «стабилизация-ограничение напряжения на лампах»;
- имеет функцию «режим ДХО» на штатных фарах со снижением яркости ламп;

- имеет защиту от перегрузки и от короткого замыкания (КЗ) в нагрузке (датчик тока) и защиту от перегрева (термодатчик);
- определяет момент запуска двигателя для включения ДХО;
- имеет 4 основных режима работы: «1-ДС», «2-БС», «3-DRL». Режим определяет тип фар, для которого он, в основном, предназначен. Режимы «1-ДС» и «2-БС» имеют 2 и 3 подрежима - можно выбрать желаемый уровень яркости фар в режиме ДХО;
- режимы работы и настройки реле могут быть изменены пользователем – есть возможность программирования настроек;
- все установки хранятся в энергонезависимой памяти;
- управляющий процессор реле – PIC-контроллер фирмы Microchip, USA.

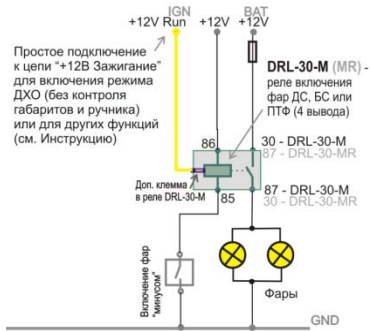


Рис. 3. «Простое подключение» DRL-30-M (MR) для управления фарами БС или ПТФ с обеспечением «Режима ДХО» - активация «режима ДХО» подачей «+12В» на доп. вход реле, штатное включение фар – «минусом».

Подключение

Внимание. Реле не требовательно к подключению-отключению в свой разъем, но подключать адаптер D-04(03) к эл.цепям автомобиля необходимо только при отключенном минусовом проводе аккумулятора.

Реле DRL-30-M устанавливается вместо штатного реле включения фар ДС, БС, ПТФ или ДХО (DRL), если такое реле существует в автомобиле и схема его подключения соответствует требованиям по подключению реле DRL-30-M. Если реле DRL-30-M предполагается использовать только для плавного (мягкого) включения фар, то достаточно простой замены штатного реле на реле DRL-30-M.

«**Полное подключение**» - для обеспечения на фарах ДС или БС режима «ДХО с ослаблением яркости фар» и внешним управлением работой ДХО (выключение от габаритов/БС или от ручки) реле DRL-30-M подключается к цепям «+12В Зажигание», «+12В от Габаритов» (блокирующий «плюс») и «Ручной тормоз» – «блокирующий «минус»), используя адаптер D-04 (доп. оборудование).

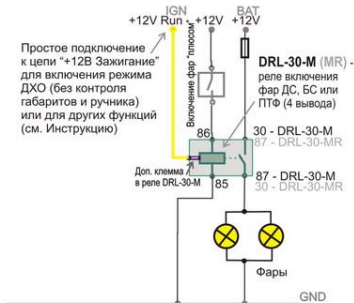


Рис. 4. «Простое подключение» DRL-30-M (MR) для управления фарами БС или ПТФ с обеспечением «Режима ДХО» - активация «режима ДХО» подачей «+12В» на доп. вход реле, штатное включение фар – «плюсом».



Адаптер D-04 – внешний вид с проводами для подключения

Подключение адаптера-микшера D-04 осуществляется: четырьмя проводами (см. Рис.2) к внешним цепям и одним (OUT) – к реле DRL-30-M. Подключение производится в соответствии с эл.схемой автомобиля.

«Простое подключение» - оно оправдано на фарах БС и ПТФ: подключение, в этом случае,

заключается в замене штатного реле на DRL-30-M и подключении провода от доп. контакта реле к цепи «+12В Зажигание» («Hot in Run»). При таком подключении фары, например, БС, будут при пуске двигателя включаться на 65-90%, при штатном включении БС – на 100%, при выключении зажигания – выключаться. Все включения-выключения фар БС плавные.

Назначение выводов адаптера D-04:

Вывод	Провод	Назначение
IN-PL	оранжевый	Вход – от цепи габаритов (58) или БС (56) (активный +12В)
IN-BR	синий	Вход – от ручного тормоза (активный «масса»)
OUT	желтый	Выход – к доп. клемме DRL-30-M
+12V Run	красный	Вход «+12В Зажигание» (15)
GND	черный	«Масса» (только для D-04)

Принцип работы контроллера DRL-30

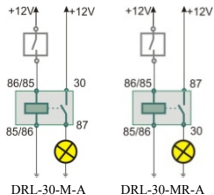
Контроллер имеет четыре основных режима работы:

1. «Режим 1-ДС» – для работы с лампами дальнего света (ДС),

2. «Режим 2-БС» – для работы с лампами ближнего света (БС) и ПТФ,
3. «Режим 4-DRL» - для замены штатного реле DRL.

Контроллер DRL-30-M позволяет правильно использовать фары ДС, БС или ПТФ в режиме ДХО - дневных ходовых огней. Контроллер DRL-30-M автоматически включает фары (с подсадкой яркости – можно изменять) при включении зажигания и пуске двигателя. Для подключения внешних цепей (для активации и блокировки режима ДХО) к реле DRL-30-M можно использовать адаптер D-04 (поставляется по запросу) (см. Рис.2), либо подключать напрямую проводом.

При подключении доп.контакта реле-контроллера DRL-30-M к цепи "+12В Зажигание" любой из трех первых режимов дополняется функцией "ДХО" (DRL): в "Режиме 1 - ДС" - режим ДХО обеспечивается включением фар ДС на 25%-33%, в "Режиме 2 - БС" - режим ДХО обеспечивается включением фар БС на 65%-90%, в «Режиме 3-DRL» - режим ДХО обеспечивается плавным включением фар БС на 75% яркости.



Реле DRL-30-M-A изготавливаются в двух вариантах:

1. **Вариант «М».** Используется, если напряжение «+12В» подается на контакт реле 30, а лампы (фар) подключены к контакту 87. Проверить напряжение можно мультиметром, т.к. не всегда реальное подключение штатного реле соответствует схеме эл.оборудования автомобиля.
2. **Вариант «MR».** Используется, если напряжение «+12В» подается на контакт реле 87, а лампы (фар) подключены к контакту 30. Проверить напряжение можно мультиметром или пробником.

Цепи управления: для штатного (100%) включения фар между клеммами 85-86 должно быть напряжение +12В - полярность подключения «обмотки» значения не имеет. Для работы фар в «режиме ДХО» – достаточно подключить одну из клемм 85-86 к «массе» или «+12В» автомобиля (для включения «режима ДХО» - см. ниже), либо подать напряжение «+12В» на доп. контакт реле.

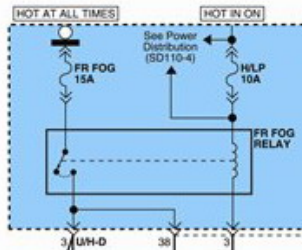


Рис. 7. Подключение реле с отдельными цепями силовых контактов и обмотки.

Принцип действия реле. При подаче напряжения на контакты "обмотки реле" 85-86, между контактами 30-87 начинает плавно нарастать ток - лампа начинает плавно разгораться. Время до полного включения от 0,1сек («мягкий пуск») до 2 сек («плавное включение»). **При подключении необходимо учитывать, что контакт "30" реле («87» для DRL-30-MR) должен быть подключен к «+12В», а контакт "87" («30» для DRL-30-MR) - к нагрузке (лампам), второй конец которых подключается к "минусу" («массе»).** Т.е. при включении реле на контакте "87" («30» для DRL-30-MR) появляется напряжение «+12В» Контакты управления "85" и "86" равнозначны.

Включение в «режим ДХО», т.е. без подачи напряжения на обмотку реле, происходит через 3-5 сек после пуска двигателя - определение пуска двигателя производится по «уровню борт.напряжения», значение которого может быть задано пользователем (см. Программирование). При включении габаритов (БС), ручного тормоза (подаче блокирующего напряжения) или при выключении зажигания – фары, включенные в «режиме ДХО», плавно гаснут. При подаче напряжения на обмотку - реле работает в режиме штатного, возвращаясь в «режим ДХО» после снятия напряжения с обмотки при включенном зажигании.

При «простой замене» штатного реле без подключения к доп.контакту DRL-30-M

- в «Режиме 1-ДС» в реле работает «мягкий пуск» - обеспечивается почти мгновенное включение фар ДС, но с защитой от перегорания, при удержании же

«обмотки» реле включенной больше 1 секунды и последующем выключении – фары быстро подгасают до 1/10 яркости и затем плавно гаснут в течение 40 сек (для адаптации глаз к темноте). При коротких (до 1 сек) включениях фары ДС быстро (0,1-0,2 сек) включаются и выключаются – выполняется мигание фарами ДС.

- в «Режиме 2-БС» в реле работает «плавное включение» - обеспечивается включение фар на 100% с защитой ламп от перегорания – и плавное выключение фар.
- в «Режиме 3-DRL» в реле работает «плавное включение» до 3/4 мощности (75%) ламп и плавное их выключение. В этом режиме реле DRL-30-M заменяет штатное реле DRL, где оно предусмотрено, и выполняет роль также и гасящего резистора, снижающего яркость ламп. Подключение адаптера D-04 в этом режиме не учитывается и ничего не изменяет.
- в схемах автомобиля, где цепи управления обмоткой и силовых контактов разделены

(см. Рис.7), можно использовать режим **«внутреннего управления режимом ДХО – режим 7»**: для фар БС-ПТФ - без дополнительных подключений и про-

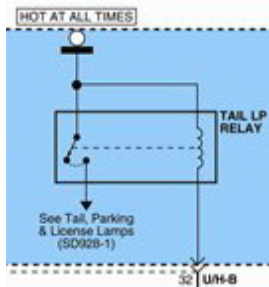


Рис. 8. Подключение реле с объединенными цепями силовых контактов и обмотки.

водов, для фар ДС – с подключением к доп. контакту реле DRL-30-М (для включения (блокирования) «режима ДХО» при включении фар БС/габаритов).

При «полном подключении» - с использованием адаптера D-04

При работе реле DRL-30-М в штатном режиме и с функцией «режим ДХО» для учета внешних сигналов от цепи ручного тормоза, цепи габаритов-БС и цепи зажигания можно использовать адаптер D-04 (см. Рис.2). Такое подключение применяется, в основном, на фарах ДС, но может применяться с любыми другими световыми приборами автомобиля.

- в «Режиме 1-ДС-25%» и в «Режиме 1-ДС-33%» реле плавно включает фары ДС на $1/4$ ($55\text{Вт}/4 = 14\text{Вт}$) или $1/3$ ($55\text{Вт}/3 = 18\text{Вт}$) в режиме ДХО (дневных ходовых огней).
- в «Режиме 2-БС-65%», в «Режиме 2-БС-75%» и в «Режиме 2-БС-90%» реле плавно (за 1-2сек) включает фары БС на $2/3$ ($55\text{Вт} \cdot 2/3 = 37\text{Вт}$), на $3/4$ ($55\text{Вт} \cdot 3/4 = 41\text{Вт}$) или на $9/10$ ($55\text{Вт} \cdot 9/10 = 50\text{Вт}$) в режиме ДХО (дневных ходовых огней).
- в «Режиме 3-DRL» реле обеспечивает «плавное включение» до $3/4$ мощности (75%) ламп DRL и плавное их выключение. Подключение адаптера D-04 в этом режиме не учитывается и ничего не изменяет.

Дополнительно: Иногда для подключения может потребоваться «переворот» управляющего сигнала для реле-контроллера. Для такого случая можно использовать «Реле-инвертор V-07» производства ЗАО А-Сервис, Москва.

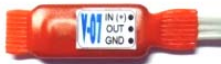
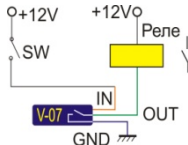


Рис. 4. Внешний вид реле-инвертора V-07.
(Натуральный размер).



Программирование

Для вхождения в режим программирования необходимо подключить реле-контроллер (к +12В (контакт 30 – для DRL-30-М-А или контакт 87 – для DRL-30-MR-A) и к лампам) и произвести включение-выключение реле-контроллера (подать-снять «минус» (массу)) или «плюс 12В» на контакты 85-86: один из контактов нужно подключить постоянно, а включать-выключать реле другим контактом) 21 раз с частотой примерно 2 Гц (2 включения- выключения в секунду). Не обращайте внимания на светодиод реле и на фары – они могут не обрабатывать мигания, однако отсчет производится. Иначе говоря – надо «мигнуть» 21 раз фарами при помощи выключателя фар или рычага (не обращайте, при этом, внимания на сами фары, пока они не погаснут – при «сбивке»).

Вход в режим программирования сопровождается «сбивкой» - длинным (2сек) включением светодиода (на крышке реле) и нагрузки (например, фар дальнего света – можно вообще не считать импульсы, а подергивать рычаг до этой «сбивки») и таким же длинным (2 сек) их выключением – необходимо снять напряжение с контактов 85-86 (отключить реле), оставив при этом 85 или 86 контакт подключенным на «+12В» или на «массу».

Позиция		Режим - настройка	Описание
Режим работы	1	Режим 1-ДС-25%	Яркость ДС в режиме ДХО на 1/4 мощности (25%)
	2	Режим 1-ДС-33%	Яркость ДС в режиме ДХО на 1/3 мощности (33%)
	3	Режим 2-БС-65%	Яркость БС в режиме ДХО на 2/3 мощности (65%)
	4	Режим 2-БС-75%	Яркость БС в режиме ДХО на 3/4 мощности (75%)
	5	Режим 2-БС-90%	Яркость БС в режиме ДХО на 9/10 мощности (90%)
	6	Режим 3-DRL	Замена штатного реле DRL с обеспечением 75% яркости фар (3/4 мощности)
Управление	7	Внутреннее управление («Режим 7»)	Активация «режима ДХО» подачей «+12В» на вывод 85(86) при раздельном питании цепей (см. Рис.7)
	8	Внешнее управление	Активация «режима ДХО» при подаче «+12В» на доп.вход реле
Блокировка	9	«Плюс» активный	Блокировка ДХО «плюсом» в режиме «7»
	10	«Минус» активный	Блокировка ДХО «минусом» в режиме «7»

Стабилизация-ограничение	11	Стабил. ВЫКЛ	Стабилизация-ограничение отключено - ВЫКЛ
	12	Стабил. = 13.4В	Ограничение напряжения выше 13.4В
	13	Стабил. = 13.7В	Ограничение напряжения выше 13.7В
	14	Стабил. = 14.0В	Ограничение напряжения выше 14.0В
	15	Стабил. = 14.3В	Ограничение напряжения выше 14.3В
	16	Стабил. = 14.7В	Ограничение напряжения выше 14.7В
	17	Стабил. = 15.0В	Ограничение напряжения выше 15.0В
Чувствительность	18	Порог = 13.2В	Порог для включения ДХО = 13.2В
	19	Порог = 13.0В	Порог для включения ДХО = 13.0В
	20	Порог = 12.8В	Порог для включения ДХО = 12.8В
	21	Порог = 12.6В	Порог для включения ДХО = 12.6В
	22	Таймер = 5 сек	ДХО включатся через 5сек после включения зажигания
Стаб. ДС	23	Стабил. ДС ВЫКЛ	Ограничение-стабилизация в «Режиме 1-ДС» - ВЫКЛ
	24	Стабил. ДС ВКЛ	Ограничение-стабилизация в «Режиме 1-ДС» - ВКЛ
Сброс	25	RESET	Сброс установок в «заводские» - в отмеченные цветом

Цветом выделены заводские установки.

Далее начинается отсчет позиций программирования, которые сопровождаются миганиями светодиода контроллера и коротким включением нагрузки - миганием, в нужном месте, т.е. после нужной позиции, необходимо коротко включить контроллер (подать напряжение на контакты 85-86). Удобнее программиро-

вать контроллер DRL-30-M, установив его на место штатного реле для включения дальнего/ближнего света и управляя выключателем для задания нужного режима.

Расшифровка позиций программирования. («Режим ДХО» - включение фар без штатного их включения, т.е. в положении «Выкл» переключателя света).

1-6. Задание режимов и яркости ламп. (*Заводская установка «3»*).

7-8. Переключение работы реле для работы с внутренним (7) активированием режима ДХО или для работы с внешним (8) активированием режима ДХО. Режим «7» возможен, если на один вывод «обмотки» реле подается напряжение «+12В Зажигание» (или «Hot in Run»), а другой - коммутируется подачей «минуса» для включения фар. При такой схеме включения реле DRL-30-M позволяет обойтись вообще без внешних подключений для обеспечения как штатного режима работы фар, так и режима «ДХО_на_фарах». Для отключения ДХО в «режиме 7» можно использовать доп.вход (ЕС) реле – активное состояние которого задается настройками 9-10. (*Заводская установка «8»*).

9-10. Задание активного состояния для доп.входа (ЕС) реле в «режиме 7»: включение ДХО «плюсом» (9), выключение ДХО «минусом» (10). (*Заводская установка «10»*).

11-17. Задание порога для стабилизации-ограничения напряжения на лампах фар: при превышении напряжения борт.сети выше порогового уровня «излишки» напряжения будут «отсекаться» - яркость ламп останется на уровне заданного порога. (*Заводская установка «16»*).

18-22. Задание порога для определения пуска двигателя: при превышении напряжения борт.сети выше порогового уровня реле (после задержки в 3 сек) включает «режим ДХО». (Заводская установка «19»).

22. «Таймер» - «Режим ДХО» включится через 5 секунд после включения зажигания независимо от уровня борт.напряжения.

23-24. Стабилизация-ограничение напряжения в режиме «1-ДС» (для фар дальнего света) **ВЫКЛ**ючена (23) или **ВКЛ**ючена (24). Порог ограничения-стабилизации задается позициями 11-17. (Заводская установка «23»).

25. Сброс в заводские установки – выделенные цветом в таблице.

Основные характеристики контроллера DRL-30-M:

Напряжение рабочее, В	9-18
Потребляемый ток при выключенном зажигании (макс), А	0,007
Ток управления по входам адаптера D-04 «IN PL» и «IN BK» (макс), А	0,002
Ток на выводе «OUT», макс/срабатывает защита, А	200/15
Ток на выводе «OUT», (рабочий), А	10
Время до включения фар в режиме ДХО, сек, по уровню напряжения/по таймеру	3/5
Встроенная защита от короткого замыкания в нагрузке / от перегрузки	есть/есть
Частота ШИМ модуляции, Гц	70-200
Встроенная защита от перегрева силового ключа реле-контроллера	есть

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию устройства для улучшения его потребительских свойств.

Комплект поставки

Контроллер DRL-30-M.....1шт.

Паспорт.....1шт.

Товарные реквизиты

Изготовитель: ЗАО «А-Сервис», 115280, Москва, Автозаводская ул. 5,
тел. +7 495 675-6296, +7 965 259-4622, Email: a-service@bk.ru, WWW: http://asrc.ru

Контроллер DRL-30-M (исполнение А)

Модель контроллера Адаптер D-04 Перех. А->F

Версия ПО
1.01.914

Свободная розничная цена _____

Дата изготовления _____ продажи _____

Продавец _____

Гарантийный срок 6 мес 12 мес 24 мес

Применение:

А - (корпус 90.3747-10) - как в Lada 2110-15, GW Hover Lo

F - (корпус 98.3747-111) - как в Lada Kalina, Ford Fusion

E - (без корпуса) - любые автомобили