

# Описание CarDRL4®Minus -

## Многофункционален модул за автоматично управление на автомобилни светлини.

Какво е DRL? -

**Daytime Running Lights** или в буквален превод дневни светлини. В много от по-новите автомобили тази система е заложена от завода производител, нейната цел е да включва специално създадени светлини на автомобила при движение денем.

Как работи CarDRL4®Minus ? -

**CarDRL4®Minus** е модул който се свързва към електрическата инсталация на Вашия автомобил така, че да управлява дългите светлини (**US Стандарт**) или късите светлини (**EU Стандарт**) или допълнително монтирани **LED светлини** в ролята им на дневни светлини с редуцирано напрежение или на пълна мощност при движение на автомобила през деня автоматично, следейки дали автомобила е със запален двигател или не. Това създава удобство за шофиране денем и повишава ресурса на лампите. Модула регистрира, че автомобилът е със запален двигател на база напрежението на бордовата му инсталация. При всеки старт **CarDRL4®Minus** проверява заряда на акумулатора чрез измерване на напрежението в бордовата инсталация на автомобила, ако има проблем със зареждането модула няма да стартира дневните светлини. **CarDRL4®Minus** е проектиран така, че при пускане на основните светлини вечер от стандартният ключ светлини на автомобила той отпада като управление и по този начин автомобила използва стандартните си светлини. **CarDRL4®Minus** по никакъв начин не променя функционалност на фабричната инсталация за светлините на автомобила. **CarDRL4®Minus** е приложим и при автомобили оборудвани със халогенни лампи на основните светлини и автомобили оборудвани със ксенонови лампи на основните светлини. При ксеноновите светлини единствения вариант на работа е 100% без плавен старт.

**!!! CarDRL4®Minus е модул предназначен за автомобили, чиито светлини се управляват с минус.**

Функции на CarDRL4®Minus :

- Функция "Автоматични дневни светлини" -
- Два независими канала за управление на основните светлини.
- Политонални звукови сигнали - с избор включени/изключени в работен режим.
- 5 (пет) програмируеми ДРЛ функции.
- Програмиране чрез светлинния клаксон на автомобила, без необходимостта от добавяне на допълнителни ключета или бутони.
- Управление на габаритните светлини, чрез допълнително външно реле.
- 9 (девет) точки на присъединяване към автомобилната инсталация при пълна функционалност.
- Функция "**Follow to home**" с програмно избираемо време - 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120 секунди.
- Управление на функцията чрез светлинния клаксон на автомобила, изцяло според желанието на ползвателя без допълнителни условия. Функционалност както при най-новите марки и модели автомобили.
- Избор на изход за управление - чрез основните светлини / чрез габаритните светлини.
- Функция "**Parking**" с програмно избираемо време - 10, 20, 40, 60, 80, 100, 120 секунди.
- Управление на функцията чрез монтираната в автомобила алармена система. Включване на светлините при отключване/заклучване на автомобила - в зависимост от свързането. С функция **Ден/Нощ** - включва светлините само ако в текущия период на работа на модула от стартиране до изключване на двигателя сме включвали поне един път стандартните светлини на автомобила.
- Избор на изход за управление - чрез основните светлини / чрез габаритните светлини.

### **Звукови сигнали на CarDRL4@Minus модулите:**

- При включване на дневните светлини - къс поли тонален звуков сигнал
- При изключване на дневните светлини - къс поли тонален звуков сигнал
- При влизане/излизане от програмно меню - дълъг поли тонален звуков сигнал
- Маркиране на състояние в програмното меню - къс звуков сигнал
- Промяна на група от програмното меню - къс поли тонален звуков сигнал
- Потвърждение за избрана настройка в програмното меню - дълъг накъсан звуков сигнал
- При крайно изключване на дневните светлини - двоен къс поли тонален звуков сигнал

### **CarDRL4@Minus спестява на крайния потребител грижите и парите за :**

- Включване и изключване на светлините на автомобила през светлата част от денонощието.
- Подмяна и амортизация на лампи и ключа за ръчното им пускане.
- Изтощаване на акумулатора при забравяне да бъдат изключени ръчно светлините.
- Глоба от забравяне да бъдат включени ръчно светлините.
- Нерви, пари и време изхабени по горните точки

CarDRL4@Minus модулите дават голяма гъвкавост на монтажа и реализираните функции, при минимални интервенции по автомобилната инсталация.

CarDRL4@Minus модулите дават възможност за оборудване със система за дневни светлини на автомобили, в които производителите не са заложили такива системи.

### **Програмиране на CarDRL4@Minus модулите:**

CarDRL4@Minus - притежава програмно меню с 10 (десет) програмни подгрупи:

1. Активиране/деактивиране на ДРЛ режима на модула. Възстановяване на фабрични настройки.
2. Избор на сила на светене - 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 50%, 60%, 75%, 100% с плавен старт, 100% без плавен старт на светлините
3. Удължено забавено изключване на дневните светлини - 0,5,10,15,20,25,30 секунди
4. Включени/изключени габаритни светлини с дневните светлини.
5. Звукови сигнали включени/изключени в работен режим на модула.
6. Функция „Follow to Home“ - OFF, 10, 20,40,60,80,100, 120 секунди.
7. Избор на линия за управление - чрез основните светлини / чрез габаритните светлини.
8. Функция „Parking“ - OFF, 10, 20,40,60,80,100, 120 секунди.
9. Избор на линия за управление - чрез основните светлини / чрез габаритните светлини.
10. Напрежение на стартиране - 12.7V/12.8V/12.9V/13.0V/13.1V/13.2V

Програмирането на модула става на десет групи. Влизането в програмен режим става при подаден контакт от контактния ключ и изключени светлини на автомобила. Задръжте светлинния клаксон за около 7 секунди - ще чуете троен звуков сигнал. Модула вече е в програмен режим. Изключете светлинния клаксон. Веднъж влязъл в програмен режим модула обхожда всички програмни групи последователно.

**!!! За да изберете желаното състояние включете и задръжте светлинния клаксон включен веднага след съответния звуков сигнал докато чуете дълъг накъсан звуков сигнал след това изключете е светлинния клаксон за да продължи обхождането на програмното меню.**

**1-ва група: 3 кратки звука. Три състояния: активен/неактивен ДРЛ режим. Възстановяване на фабрични настройки.**

- 1 - ви кратък звук - активен ДРЛ режим.
- 2 - ри кратък звук - неактивен ДРЛ режим.
- 3 - ти кратък звук - Възстановяване на фабрични настройки.

!!! За удобство ако изберем състояние от тази група, веднага след това модула излиза от програмен режим.

**2-ра група: 11 кратки звука. Единадесет състояния. Избор силата на светене в ДРЛ режим.**

- 1 - ви кратък звук - 15%.
- 2 - ри кратък звук - 20%.
- 3 - ти кратък звук - 25%.
- 4 - ти кратък звук - 30%.
- 5 - ти кратък звук - 35%.
- 6 - ти кратък звук - 40%.
- 7 - ми кратък звук - 50%.
- 8 - ми кратък звук - 60%.
- 9 - ти кратък звук - 75%.
- 10 - ти кратък звук - 100% с плавен старт.
- 11 - ти кратък звук - 100% без плавен старт. --> Управление на ксенонови светлини

**3-та група: 7 кратки звука. Седем състояния. Удължено забавено изключване на светлините**

- 1 - ви кратък звук - изключено
- 2 - ри кратък звук - 5 секунди
- 3 - ти кратък звук - 10 секунди
- 4 - ти кратък звук - 15 секунди
- 5 - ти кратък звук - 20 секунди
- 6 - ти кратък звук - 25 секунди
- 7 - ми кратък звук - 30 секунди

**4-та група: 2 кратки звука. Две състояния. Избор на включени / изключени габаритни светлини заедно с дневните светлини.**

- 1 - ви кратък звук - включени.
- 2 - ри кратък звук - изключени.

**5-та група: 2 кратки звука. Две състояния. Избор на включени / изключени звукови сигнали.**

- 1 - ви кратък звук - включени.
- 2 - ри кратък звук - изключени.

**6-та група: 8 кратки звука. Осем състояния. Настройка на функцията „Follow to Home“**

- 1 - ви кратък звук - неактивна функция.
- 2 - ри кратък звук - време 10 секунди.
- 3 - ти кратък звук - време 20 секунди.
- 4 - ти кратък звук - време 40 секунди.
- 5 - ти кратък звук - време 60 секунди.
- 6 - ти кратък звук - време 80 секунди.
- 7 - ми кратък звук - време 100 секунди.
- 8 - ми кратък звук - време 120 секунди.

**7-ма група: 2 кратки звука. Две състояния. Избор на линия за управление за функцията „Follow to Home“**

- 1 - ви кратък звук - управление чрез основните светлини
- 2 - ри кратък звук - управление чрез габаритните светлини

**8-ма група: 8 кратки звука. Осем състояния. Настройка на функцията „Parking“**

- 1 - ви кратък звук - неактивна функция.
- 2 - ри кратък звук - време 10 секунди.
- 3 - ти кратък звук - време 20 секунди.
- 4 - ти кратък звук - време 40 секунди.
- 5 - ти кратък звук - време 60 секунди.
- 6 - ти кратък звук - време 80 секунди.
- 7 - ми кратък звук - време 100 секунди.
- 8 - ми кратък звук - време 120 секунди.

**9-та група: 2 кратки звука. Две състояния. Избор на линия за управление за функцията „Parking“**

- 1 - ви кратък звук - управление чрез основните светлини
- 2 - ри кратък звук - управление чрез габаритните светлини

**10-та група: 6 кратки звука. Шест настройки. Напрежение на стартиране на модула:**

- 1 - ви кратък звук - 12.7V
- 2 - ри кратък звук - 12.8V
- 3 - ти кратък звук - 12.9V
- 4 - ти кратък звук - 13.0V
- 5 - ти кратък звук - 13.1V
- 6 - ти кратък звук - 13.2V

**!!! Излизане от програмния режим става след обхождане на всички групи последвано от дълъг поли тонален звуков сигнал.**

**Фабричната настройка на CarDRL4®Minus е :**

- Функция „Автоматични дневни светлини“ - активна.
- Сила на светене - 30%.
- Удължено изключване на светлините - изключено
- Габаритни светлини заедно със ДРЛ - включени
- Звукови сигнали в работен режим - включени
- Функция „Follow to Home“ - включена с време - 20 секунди
- Изход за управление - чрез основните светлини
- Функция „Parking“ - включена с време - 20 секунди
- Изход за управление - чрез основните светлини
- Напрежение на стартиране - 13.0V

## CarDRL4®Minus предимства:

- Включване и изключване на светлините през деня напълно автоматично, в зависимост дали двигателя на автомобила работи или не.
- Предпазва от изтощаване на акумулатора при забравяне на светлините да бъдат изключени ръчно.
- Разтоварване на фабричната инсталация на автомобила, предпазване на фабричния ключ на светлините от повреда заради непрестанната му ежедневна работа.
- Увеличаване чувствително живота на автомобилните лампи при работа с редуцирана мощност или на 100% с плавен старт.
- Ще Ви предпази от глоба, ако забравите да включите ръчно светлините през деня. Според новите измененията в ЗДП - 50 лева.
- Икономия на гориво при използване на светлини с редуцирана мощност за движение през деня. По-малко натоварване върху двигателя = по-малка консумация на гориво.
- С минимални електрически загуби при редуциране на мощността на светлините. Модула разполага с интелигентно микропроцесорно управление и последно поколение силови MOSFET ключове за управление на светлините. Работната температура на модула е само 10°C над околната температура.
- Звукови политонални сигнали за всяка една промяна в състоянието на модула.
- Богат набор от програмируеми функции, чрез които всеки сам може да персонализира работата на модула по свой уникален начин. Програмиране чрез светлинния клаксон на автомобила без необходимостта от добавянето на допълнителни ключета и бутони.
- Всичко това при супер компактни размери - 10мм x 29мм x 65мм

CarDRL4®Minus модулите дават възможност за оборудване със система за дневни светлини на автомобили, в които производителите не са заложили такива.

## Описание на изводите на CarDRL4®Minus:

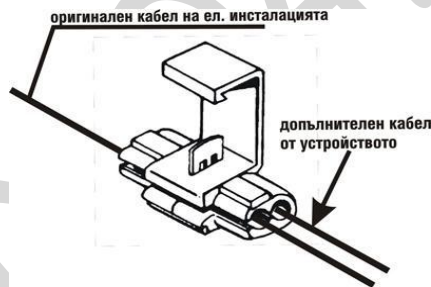
Надпис на извода	Описание на извода:	Начин на свързване:
+14V 10A (30)  <b>Червен 1.0 мм<sup>2</sup></b>	12V КЛ(30). Постоянен (+)	Свързва се винаги през предпазител 15А към КЛ(30) постоянен (+). Осигурява захранване на модула и светлините. Консумация в STANDBY режим < 2mA , в активен режим до 0,5А.
+ само на контакт (15)  <b>Син 0.5 мм<sup>2</sup></b>	КЛ(15) - служи за измерване на напрежението в бордовата инсталация на автомобила.	Свързва се към КЛ(15) ,(+) след подаден контакт.  <b>!!! Свързването е задължително.</b>
Маса(31)  <b>Черен 1.5 мм<sup>2</sup></b>	Маса	Маса на модула. През този извод минава тока на основните светлини до 12А !!! <b>!!! Свързването е задължително.</b>
Към светлините(56)  <b>Жълт 2 x 1.5 мм<sup>2</sup></b>	Към светлини(56).	Свързва се директно към дългите или късите светлини(56). !!! Ако са налични релета модула се свързва задължително след тях за реализация на управление с редуцирана мощност. <b>!!! Свързването и на двата кабела е задължително</b>
Сигнал от габаритните светлини(58) <b>Бял 0.5 мм<sup>2</sup></b>	От габаритните светлини(58).	Чрез този извод модула определя дали ще ползвате стандартните си светлини.  <b>!!! Свързването е задължително.</b>
Сигнал от дългите светлини(56b)  <b>Сив 0.5 мм<sup>2</sup></b>	От дългите светлини (56b)	Този извод служи за програмиране на модула чрез светлинния клаксон.  <b>!!! Свързването е задължително</b>
Управление на габаритни светлини  <b>Кафяв 1.0 мм<sup>2</sup></b>	Управление на габаритните светлини.	Управление на външно реле за габаритните светлини.  <b>!!! Свързването по желание.</b>
Вход от аларма  <b>Зелен 0.5 мм<sup>2</sup></b>	Сигнал от аларма за отключване/заклучване	Управлява функция „Parking“ Сигнала трябва да е положителен импулс с дължина минимум - 0.3 секунди. <b>!!! Свързването по желание.</b>

\* При CarDRL4®Minus кафявия кабел е за управление на допълнително монтирано външно реле. Товарносимостта на изхода е до 250 mA. По-голяма консумация може да доведе до повреда на модула!

\* Управлението на габаритните светлини е неприложимо без разделяне на инсталацията на габаритните светлини с мощни диоди от типа (SF35, 1N5408, 10A10 и т.н.) - виж монтажната схема.

## Изисквания при монтажа :

- Обърнете се към авто-електрически специалист за свързване на модула.
- Свържете **Червения кабел КЛ(30)** към достатъчно силов кабел от инсталацията на Вашия автомобил. В режим на работещи светлини, модула ще консумира до около 0,5А.
- **Винаги монтирайте модула през предпазител - 5А !!!**
- Свържете **Черния кабел КЛ(31)** към достатъчно силов кабел от инсталацията на Вашия автомобил, през този извод минава тока на основните светлини.
- Модула не е влагозащитен и трябва да бъде монтирано в купето на автомобила.
- Използвайте задължително припой при свързването за силовите изводи (**червен, жълти, черен, кафяв**), останалите изводи са сигнални и при тях е допустимо използването на специализирани присъединителни клеми от вида:



- Не монтирайте модула до източници на топлина или влага !!!
- Не оставяйте модула не закрепен, използвайте за целта кабелни превръзки.

### !!! Важно проверете преди монтажа:

За да се гарантира коректна работа на CarDRL4@Minus модулите в режим на активен заряд т.е, когато двигателя работи, напрежението в бордовата инсталация на автомобила трябва да е минимум 13,2 Волта.

## Технически характеристики на CarDRL4®Minus:

Размер	ВxШxД	10мм x 29мм x 65мм
Работно напрежение	12 - 18	V
Консумация при номинален товар 120W за дневни светлини		<b>CarDRL4®Minus</b> модула е оразмерен да управлява светлини с максимален номинален товар 120 W. По-голям номинален товар може да доведе до дефектиране на модула.
- 15% мощност	~ 18	W
- 20% мощност	~ 24	W
- 25% мощност	~ 30	W
- 30% мощност	~ 36	W
- 35% мощност	~ 42	W
- 40% мощност	~ 48	W
- 50% мощност	~ 60	W
- 60% мощност	~ 72	W
- 75% мощност	~ 90	W
- 100% мощност	~ 120	W
Време за сработване след старт	~3 до 5	Секунди след стартиране на двигателя. При изправна зарядна система на АБ(акумулаторна батерия)
Напрежение на сработване	12,7V - 13,2V	Волта. Настройва се програмно.
Време за плавно пускане на светлините	3 ÷ 10	Секунди. Според избрания коефициент за управление на светлините. При управление с редуцирана мощност.
Времена на функциите „Follow to Home“ и „Parking“	0 ÷ 120	Секунди. Задават се програмно. 8 позиции
Време за плавно спиране на светлините	3 ÷ 10	Секунди. Според избрания коефициент за управление на светлините. При управление с редуцирана мощност.
Време за удължено изключване светлините	0 ÷ 30	Секунди. Задават се програмно. 7 позиции
Предпазител	5A	Не е включен в комплекта.
Звуков сигнал		Да



Монтажна схема - CarDRL4@Minus:

