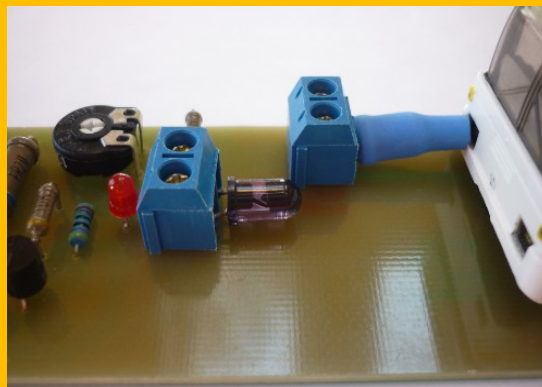


Open Car System

Руководство по CV - Programmer

Das Open Source DCC Car System
unter General Public License
entworfen und entwickelt
von Toralf Wilhelm



Toralf Wilhelm
www.OpenCarSystem.de

Version 1
Februar 2014

Оглавление

Введение.....	3
1 Что такое CV – PROGRAMMER.	5
2 Схема.....	6
3 Список деталей.	7
4 Сборка и отладка.	8
5 Программирование автомобиля.	9
Приложение.	10

Введение

Это руководство описывает CV – Programmer для OpenCarSystem. Пожалуйста, внимательно прочитайте эту документацию и следуйте инструкции по технике безопасности.

Der Zusammenbau und der Umgang mit kleinsten elektronischen Bauelementen setzt ein erhebliches Maß an Erfahrung, vor allem mit dem Umgang von SMD-Bauteilen voraus. Grundsätzlich bemühen sich die Entwickler vom OpenCarSystem darum, Platinen – die es von Ihren Abmessungen im betrieblichen Alltag zulassen – sowohl als SMD-Variante sowohl als THT -Variante zu entwickeln. Sollten die betrieblichen Rahmenbedingungen dies nicht zulassen, strebt das Entwicklerteam sowohl reine Lötbausätze für „erfahrene“ Nutzer sowie bereits vorbestückte SMD-Platinen an. Ein Anspruch seitens der Nutzer hierauf besteht jedoch nicht.

Diese Anleitung erhebt nicht den Anspruch auf ein kommerziell gefertigtes Produkt. Sie dient lediglich als Hilfe zum Aufbau des OpenCarSystem für versierte und interessierte Modellbahner ausschließlich für den Eigenbau. Sie wurde sorgfältig geprüft und nach bestem Wissen erstellt. Es kann kein Anspruch auf Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit erhoben werden. Sollten Handelsnamen oder geschützte Bezeichnungen verwendet werden, so liegen alle Rechte beim Rechteinhaber. Es wird keine Haftung für jedwede Art übernommen, die aus der Nutzung dieser Anleitung, deren Inhalte oder deren Gebrauch herleitbar wäre. Der Nutzer dieser Anleitung erklärt sich mit Ingebrauchnahme damit einverstanden.

Die hier verwendete und teilweise beschriebene Software kann auf der Internetseite www.OpenCarSystem.de als Download benutzt, erweitert und verbessert werden. Alles Weitere zur Nutzung von Software, Hardware und Applikation, ist auf der Internetseite von OpenCarSystem beschrieben. Der Nutzer und Anwender erklärt sich mit den dort beschriebenen Regelungen vorbehaltlos einverstanden.

Eine kommerzielle Nutzung der Software oder Teile daraus ist nicht statthaft! Diese Anleitung darf keiner anderen Nutzung zu geführt werden, außer der bestimmungsgemäßen Anwendung zum Aufbau und Betrieb des OpenCarSystem. Anderweitige Nutzung erfordert die Zustimmung des Autors, bzw. des Rechteinhabers der Internetseite www.OpenCarSystem.de

Sicherheitshinweise:

Die in dieser Anleitung beschriebenen Module sind elektrisch betriebene Geräte. Es sind alle beim Betrieb notwendigen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, die mit dem Umgang mit elektrischem Strom anzuwenden sind. Legen Sie an die Module keinesfalls Netzspannung an. Verwenden Sie keinesfalls Schaltnetzteile von PCs. Diese Geräte sind nicht erdfrei, d.h. Es können hier betriebsbedingt an den Gleisen und angeschlossenen Geräten hohe Spannungen auftreten – Lebensgefahr! Erden Sie keinesfalls leitfähige Teile ihrer Modellbahnanlage! Alle Schirmungen, Kabelschirme usw. sind ggf. wenn als notwendig erachtet auf einen gemeinsamen, erdfreien Punkt zusammen zu führen.

Die fertigen Module sind ausschließlich mit Schutzkleinspannung und Schutztrennung zu betreiben. Modelleisenbahnen / das Faller Car System © sind in der geläufigen Rechtsauffassung als Spielzeug eingestuft. Hier gelten besondere Bestimmungen.

Zur Stromeinspeisung sind ausschließlich die im Handel erhältlichen Netzspeisegeräte mit der entsprechenden Zulassung zu verwenden.

Achten Sie beim Erwerb auf die entsprechende Klassifizierung des Netzgerätes. Näheres erfahren Sie unter www.vde.de

Bestimmungsgemäßer Gebrauch:

Sämtliche vom OpenCarSystem entwickelten Module sind dafür vorgesehen ausschließlich in Modellbahnanlagen / Straßenfahrzeugen auf Basis der Faller Car Systems ©, welche digital gesteuert werden zum Fahren und Melden, eingesetzt zu werden.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

1 | Что такое CV – Programmer

CV – Programmer, как следует из названия, является ничем иным, как адаптером, предназначенным для программирования CV декодера. Автомобили в OpenCarSystem, оснащены небольшими цифровыми декодерами, аналогичными декодерам в локомотивах. Эти декодеры также имеют, определённый стандартом DCC, набор переменных конфигурации (CV), которые хранят отдельные свойства автомобиля. Однако, в отличие от локомотивного декодера, который электрически связан с блоком через рельсы, автомобильный декодер не имеет такого рода связи. Вот для этого и нужен CV – Programmer. Он является связующим звеном между КС и декодером в режиме программирования на ProgramTrack.

2 | Схема

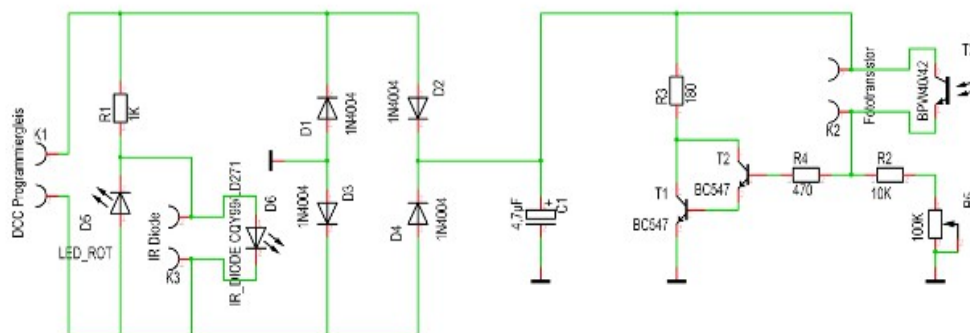


Схема CV – Prog достаточно проста. К разъёму K1 подключается сигнал с выхода ProgramTrack Вашей KC DCC. Этот DCC сигнал, через резистор R1 и ИК светодиод D6 передаётся напрямую на декодер автомобиля. Светодиод D5 служит для защиты ИК светодиода D6 от обратного напряжения и для индикации наличия входного сигнала DCC. Это то, что касается передачи сигнала от KC к декодеру.

На диодах D1 – D4 и конденсаторе C1, собран выпрямитель, который формирует из сигнала DCC, постоянное напряжение. Это напряжение нагружается резистором R3 через транзисторы T1 и T2 (Darlington Schalter) с высоким коэффициентом усиления по току. Эта нагрузка на сигнал DCC, происходит всякий раз, когда засвечивается фототранзистор T3, тем самым открывая транзисторы T1 и T2. С помощью резисторов R2 и R5 настраивается рабочая точка (чувствительность), в зависимости от применяемого фототранзистора.

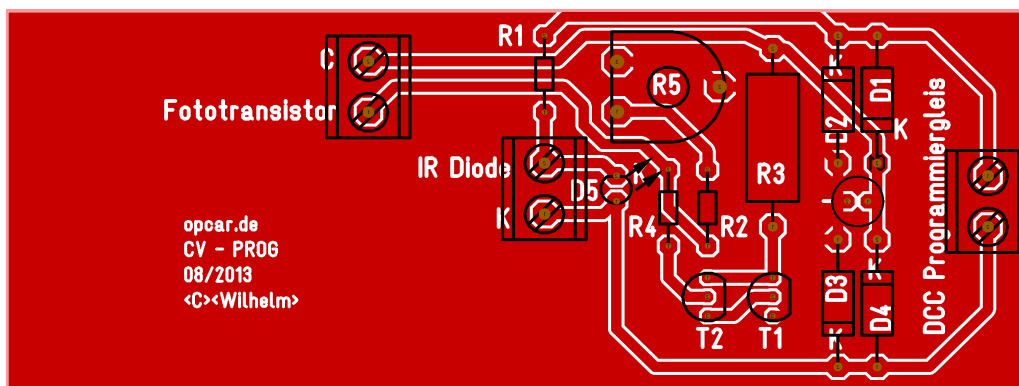
Таким образом, DCC сигнал программирования посылаётся в автомобиль через диод D6, автомобиль, через передние фары, осуществляет отправку ответной информации, которая воспринимается фототранзистором и с помощью цепи T1, T2 и R3 создаёт импульс АСК, который принимается KC, в качестве ответа от декодера.

3 | Список деталей

Монтажная плата для этого проекта доступна по запросу, у автора. Все другие конструктивные элементы покупаются отдельно, например, при Reichelt

Позиция	Кол-во	Наименование	Корпус
C1	1	4,7µF/35V Эл.конденсатор	RM 5,08
R1	1	1k резистор	0207
R2	1	10k резистор	0207
R3	1	180R 1W резистор	0207
R4	1	470R резистор	0207
R5	1	100K Подстроечный резистор PT 10-L 100K	RM 5,08
D1-4	4	1N4001 диод	DO41
D5	1	LED красный 3mm	3 mm
D6	1	ИК диод LD 274-3	5 mm
T1-2	2	BC546 транзистор	TO92
T3	1	Фототранзистор BPW 42	3 mm
K1-3	3	AKL 101-02 Клеммник	RM 5,08

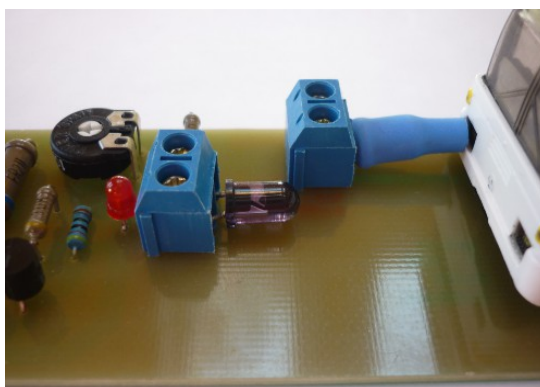
4 | Сборка и отладка



Монтаж печатной платы CV – Prog не должен вызвать трудностей, даже у неопытного радиолюбителя. Все используемые элементы достаточно большого размера. Катоды диодов обозначены на плате буквой K, а вывод коллектора фототранзистора - буквой C.

Если при запуске светодиод D5 не загорается, это значит, что ИК диод D6 подключен неправильно. Просто разверните один из них(какой именно - не имеет значения). Полярность фототранзистора можно проверить, посветив на него фонариком и при этом подав на вход CV – Prog сигнал DCC. Резистор R3 должен ощутимо нагреться! При отсутствии света он не будет греться. Для начала подстроечный резистор R5, надо установить в среднее положение. В дальнейшем чувствительность T3 к свету фар различных автомобилей, может быть настроена в ходе тестирования.

Для того, чтобы избежать влияния окружающего света на фототранзистор T3, его надо любым, доступным для Вас, способом изолировать от него. На картинке ниже показан пример такой изоляции, при помощи кусочка "термоусадки", надетого на фототранзистор. Также на ней видно, каким образом надо расположить само транспортное средство, при программировании.



5 | Программирование автомобиля

Расположите автомобиль, относительно CV – Prog, как показано в предыдущей главе. Подключите CV – Prog к выходу ProgramTrack на вашей КС. В качестве режима программирования выберите „CV – write“ или „ServiceMode“. Режим POM не выбирать!

Подтверждением получения команды записи, будет являться мигание фар автомобиля. Это автоматически передаётся в КС от CV – Prog. Если этого не происходит, то при помощи резистора R5, можно попробовать немного изменить чувствительность и таким образом, добиться передачи подтверждения в КС. Таким же образом можно считывать значения CV из декодера.

Обратите внимание, что с CV - Prog можно записать и прочесть все значения CV декодера. Также возможны неимеющие смысла значения! По этой причине всегда стоит учитывать список CV этого декодера!

Приложение

Буду признателен за сообщения об ошибках и предложения об улучшении.

На инструкцию и соответствующее программного обеспечения я не несу никакой ответственности за какие-либо убытки и не даю гарантию работоспособности. Я не несу ответственности за ущерб, причиненный или понесенный пользователями или третьими лицами путем использования программного обеспечения или аппаратных средств. В любом случае, я не могу отвечать за упущенную прибыль или другие финансовые потери, которые могут возникнуть в результате использования или с использованием этих программ или инструкций.

При возникновении вопросов, свяжитесь с нами на нашем форуме!

(<http://forum.opendcc.de/>)

Kontakt:

OpenCarSystem.de

Toralf Wilhelm

Viktoriaallee 30

D-16547 Birkenwerder

support@opencarsystem.de

Technische Änderungen vorbehalten.

**Open Car -
System**



www.OpenCarSystem.de

© 2014 OpenCarSystem.de

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung vorbehalten. Vervielfältigungen und Reproduktionen in jeglicher Form bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch OpenCarSystem.