

## **CAN-реле Implant 1A (2x3)/7.5**

### **Техническое описание**

## Описание изделия

CAN-реле Implant 1A (2x3) (далее CAN-реле) предназначено для реализации блокировок двигателя и работает в комплексе с GSM-сигнализациями Призрак 800-й серии, Призрак 8-й серии со slave-сигнализациями Призрак 700-й серии, иммобилайзерами Призрак 500-й серии и серии Призрак-5S.

CAN-реле скрытно интегрируется в штатную проводку, благодаря зашифрованному обмену данными\* по интерфейсу CAN обеспечивает высокую устойчивость к интеллектуальному взлому системы. Блокировка двигателя происходит либо по самой шине CAN, либо путем традиционного размыкания электроцепей/шунтирования датчиков.

Список автомобилей, для которых реализована блокировка двигателя по шине CAN – см. веб-приложение Integrator (<http://tec-integrator.com/>).

CAN-реле имеет две полные группы контактов (максимальный коммутируемый ток 1А) и использует электромеханическое реле от одного из ведущих производителей – компании AXICOM (Tyco Electronics Corporation). Благодаря применению термоусадки и бензостойкого термклея, изделие соответствует классу влагозащищенности IP-66.

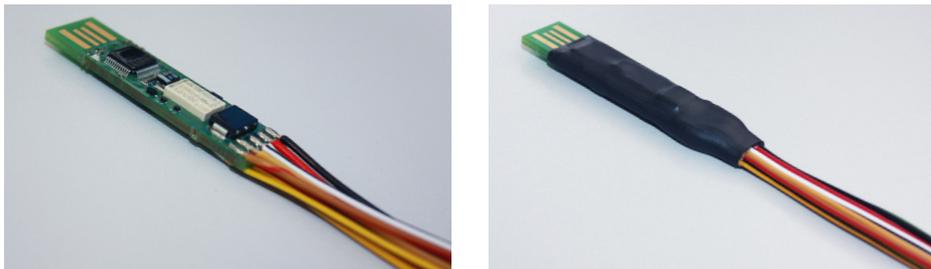


Рис. 1. CAN-реле



Рис. 2. Комплект поставки

\* Обмен данными между центральным блоком и реле организуется по следующему принципу: на транспортном уровне шины в зоне гарантировано свободных идентификаторов создается криптозащищенный выделенный туннель с логикой взаимодействия «точка-точка». Поиск и временный захват идентификаторов для цифрового обмена производится путем специального алгоритма, гарантирующего невмешательство в заводской CAN протокол.

Защита информации от электронного интеллектуального взлома внутри туннеля производится с высокой степенью надежности с помощью одного из известных алгоритмов симметричного шифрования с созданием уникальных сессионных ключей для каждой информационной команды (диалог).

## Подключение реле



На одном автомобиле может быть установлено одно CAN-реле.

Таблица 1. Назначение выводов CAN-реле

№	Цвет провода	Тип	Назначение	Ток, мА
1	Коричневый/красный	CAN	CAN-H	–
2	Коричневый	CAN	CAN-L	–
3	Белый/черный	Вход (+)	Зажигание	15
4	Красный	Питание	+12 В	70/1*
5	Черный	Питание	Масса	
<b>Первая группа контактов</b>				
6	Желтый/черный	–	Нормально замкнутый контакт	1000
7	Желтый	–	Общий контакт	1000
8	Желтый/красный	–	Нормально разомкнутый контакт	1000
<b>Вторая группа контактов</b>				
9	Зеленый/красный	–	Нормально разомкнутый контакт	1000
10	Зеленый	–	Общий контакт	1000
11	Зеленый/черный	–	Нормально замкнутый контакт	1000

\* Типовое значение тока потребления в рабочем режиме и режиме покоя.

### Описание выводов реле CAN-реле

**Контакты №1, №2.** Шина данных CAN. Подключаются к шине CAN автомобиля. Требуется подключаться именно к той шине, к которой подключен Призрак. Если Призрак подключен к двум шинам CAN одновременно – CAN-реле можно подключать к любой из этих шин. Однако, необходимо учитывать возможность блокировки по CAN в этой шине (см. <http://tec-integrator.com/>).

**Контакт №3.** «Зажигание». Данный вход предназначен для запитывания обмотки встроенного электромеханического реле и для получения информации о состоянии зажигания. Подключается к проводу автомобиля, на котором присутствует сигнал постоянного уровня (8-12 В) при включенном зажигании. Допускается подключение к проводу, на котором пропадает сигнал не позднее, чем через 1 минуту после выключения зажигания.



Обязательно подключите данный вход, если используются выводы встроенного электромеханического реле (№№6-11).



Если блокировка осуществляется только по шине CAN, подключение требуется в исключительных случаях (см. Integrator), когда информация о зажигании отсутствует в шине CAN. При этом CAN-реле не пройдет регистрацию.

**Контакт №4.** «Питание». Подключается к одному из проводов автомобиля, на котором присутствует некоммутируемое напряжение +12 В.



Допустимо подключение к цепи «Зажигание» при использовании встроенного электромеханического реле как нормально замкнутого. В этом случае блокировка двигателя может сработать с задержкой до 10 секунд.

**Контакт №5.** «Масса».

**Контакты №№6-11.** Используются для реализации блокировки двигателя с помощью выводов двухгруппного встроенного электромеханического реле.

Таблица 2. Описание подключения в зависимости от реализуемой блокировки

Режим работы CAN-реле	Необходимые подключения			
	Питание (выводы №4, 5)	Шина CAN (выводы №1, 2)	Зажигание (вывод №3)	Блокировка двигателя (выводы №6-11)
Блокировка двигателя по шине CAN	+	+	-*	-
Управление нормально замкнутым реле	+**	+	+	+
Управление нормально разомкнутым реле	+	+	+	+

\* В определенных автомобилях и шинах CAN отсутствует информация о зажигании (см. Integrator), в этих случаях CAN-реле не пройдет регистрацию. Требуется подключение вывода «Зажигание».

\*\* Допустимо подключение к цепи «Зажигание», однако при таком подключении блокировка двигателя может сработать с задержкой до 10 секунд.

### Настройка CAN-реле

Все настройки CAN-реле производятся в меню системы Призрак. Своего меню настроек в CAN-реле не предусмотрено. В CAN-реле предусмотрены **2 независимых** способа блокировки двигателя: CAN-блокировка и блокировка с помощью встроенного электромеханического реле. Каждый способ настраивается индивидуально в пунктах «Блокировка двигателя по шине CAN» и «Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле».

#### Регистрация CAN-реле

1. Подключите CAN-реле. Регистрация будет произведена автоматически после аутентификации (ввода PIN-кода и/или опознавания радиометки). Система Призрак должна быть подключена и согласована с автомобилем предварительно. Также предварительно должны быть настроены способы блокировки в пунктах «Блокировка двигателя по шине CAN» и «Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле».
2. Проверьте работу блокировки двигателя с помощью CAN-реле.

Ниже приведено описание полной процедуры регистрации CAN-реле. Воспользуйтесь ей, если не прошла проверка работоспособности блокировки.

#### Описание полной процедуры регистрации CAN-реле

Регистрация осуществляется в 3 этапа: согласование CAN-реле с системой Призрак, проверка корректности получения информации о зажигании и контроль регистрации CAN-реле.

##### Согласование CAN-реле с системой Призрак

1. Включите зажигание.
2. Пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки).
3. Войдите в меню 1 – «Конфигурация аппаратных функций». Для этого нажмите 10 раз кнопку программирования.
4. В пунктах «Блокировка двигателя по шине CAN» и «Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле» определите режим работы CAN-реле.
5. Подождите примерно 20 секунд.

##### Проверка зажигания

6. Выключите зажигание.
7. Дождитесь пропадания сигнала «Зажигание» на входе №3 (белый/черный провод). Если данное подключение не требуется (см. таблицу 2) – пропустите этот пункт.
8. Подождите примерно 20 секунд.
9. Включите зажигание.

**Контроль регистрации**

10. Пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки).
11. Войдите в меню 1 – «Конфигурация аппаратных функций». Для этого нажмите 10 раз кнопку программирования.
12. Войдите в пункт «Проверка статуса CAN-реле» и проконтролируйте, что состояние пункта: «1 – готово к работе».
13. Выключите зажигание.

Таблица 3. Меню 1 – Конфигурация аппаратных функций Призрак-8xx (выдержка)

№	Назначение	Диапазон	Завод. установки	Примечание
24	Блокировка двигателя по шине CAN	1–3	2	1 – включена в Призраке 2 – выключена 3 – включена в CAN-реле
30	Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле	1–3	3	1 – нормально разомкнутое 2 – нормально замкнутое 3 – не используется
31	Проверка статуса CAN-реле	1–7	–	см. таблицу №7
32	Возврат CAN-реле к заводским установкам	1–2	–	1 – зарегистрировано 2 – не зарегистрировано
33	Подключение CAN-реле к шине	1–3	1	1 – поиск CAN-реле производится автоматически по всем доступным шинам 2 – поиск CAN-реле производится в CAN1 3 – поиск CAN-реле производится в CAN2

Таблица 4. Меню 1 – Конфигурация аппаратных функций Призрак-7xx (выдержка)

№	Назначение	Диапазон	Завод. установки	Примечание
18	Блокировка двигателя по шине CAN	1–3	2	1 – включена в Призраке 2 – выключена 3 – включена в CAN-реле
19	Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле	1–3	3	1 – нормально разомкнутое 2 – нормально замкнутое 3 – не используется
20	Проверка статуса CAN-реле	1–7	–	см. таблицу №7
21	Возврат CAN-реле к заводским установкам	1–2	–	1 – зарегистрировано 2 – не зарегистрировано

Таблица 5. Меню 1 – Конфигурация аппаратных функций Призрак-5xx (выдержка)

№	Назначение	Диапазон	Завод. установки	Примечание
4	Блокировка двигателя по шине CAN	1–3	2	1 – включена в Призраке 2 – выключена 3 – включена в CAN-реле
14	Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле	1–3	3	1 – нормально разомкнутое 2 – нормально замкнутое 3 – не используется
15	Проверка статуса CAN-реле	1–7	–	см. таблицу №7
16	Возврат CAN-реле к заводским установкам	1–2	–	1 – зарегистрировано 2 – не зарегистрировано

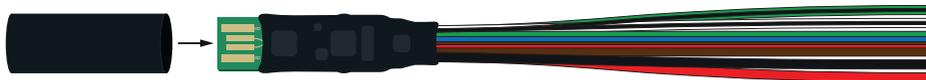
Таблица 6. Меню 1 – Конфигурация аппаратных функций Призрак-5S (выдержка)

№	Назначение	Диапазон	Завод. установки	Примечание
3	Блокировка двигателя по шине CAN	1–3	2	1 – включена в Призраке 2 – выключена 3 – включена в CAN-реле
14	Настройка встроенного электромеханического реле в CAN-реле	1–3	3	1 – нормально разомкнутое 2 – нормально замкнутое 3 – не используется
15	Проверка статуса CAN-реле	1–7	–	см. таблицу №7
16	Возврат CAN-реле к заводским установкам	1–2	–	1 – зарегистрировано 2 – не зарегистрировано

Таблица 7. Пояснение к пункту «Проверка статуса CAN-реле»

Состояние пункта	Необходимые действия
1 – готово к работе	–
2 – не зарегистрировано	Зарегистрируйте CAN-реле
3 – идет процедура регистрации	Подождите
4 – не пройдена процедура регистрации	Проверьте подключение входа «Зажигание». Пройдите этап «Проверка зажигания» (см. «Описание полной процедуры регистрации CAN-реле»)
5 – нет связи с CAN-реле	Проверьте, что включен хотя бы один режим работы CAN-реле. Проверьте качество подключения к шине CAN
6 – требуется обновить ПО CAN-реле	Обновление ПО необходимо только для реализации функции «Блокировка двигателя по шине CAN с помощью CAN-реле». Если в Integrator указана поддержка данной возможности для конкретного автомобиля – рекомендуется обновить прошивку CAN-реле. Если блокировку по CAN использовать не планируется – ПО можно не обновлять
7 – ошибка подключения к шине CAN	Осуществите возврат CAN-реле к заводским настройкам, измените точку подключения CAN-реле и зарегистрируйте CAN-реле заново

После установки и проверки функционала CAN-реле изолируйте USB-разъем термоусадочной трубкой.



### Возврат к заводским установкам

Данная процедура необходима, если требуется:

- Переподключить CAN-реле к другой шине CAN (установить на другой автомобиль)
  - Установить CAN-реле с другим Призраком.
1. Включите зажигание.
  2. Пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки).
  3. Войдите в меню 1 – «Конфигурация аппаратных функций». Для этого нажмите 10 раз кнопку программирования.
  4. Войдите в пункт «Возврат CAN-реле к заводским установкам». Убедитесь, что текущее состояние пункта: «1 – зарегистрировано».
  5. Нажмите 1 раз кнопку программирования.
  6. Не отпуская тормоз, дождитесь звуковой трели. Убедитесь, что новое состояние пункта: «2 – не зарегистрировано».
  7. Выключите зажигание.

### Обновление программного обеспечения

Обновление ПО CAN-реле осуществляется по необходимости (например, с определенной версии добавлен новый автомобиль). Обновление осуществляется на ПК через программатор TECprog 2. Программатор доступен для скачивания на сайте [tecel.ru](http://tecel.ru) в разделе техподдержка. CAN-реле подключается к ПК через USB-разъем.

Таблица 7. Технические данные и условия эксплуатации

Характеристика	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 15
Максимальное потребление в рабочем режиме, мА	70
Максимальное потребление в дежурном режиме, мА	1
Максимальный коммутируемый ток, А	1
Температура эксплуатации, °С	-40 ... +85
Температура хранения, °С	-40 ... +85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95
Класс влагозащищенности	IP-66*

\* При ненарушенной заводской термоусадке.

Таблица 8. Комплектность

Наименование	Количество, шт.
CAN-реле Implant 1A (2x3)/7.5	1
Техническое описание	1
Упаковка	1

Гарантия на изделие – 3 года с момента продажи, при условии соблюдения указаний по установке. При возникновении гарантийного случая обращаться в организацию, осуществившую продажу.

**Техническая поддержка**  
**8-800-333-8338**