

## **ВТ-РЕЛЕ ПРИЗРАК 10А**

### **Техническое описание**



## Описание

ВТ-Реле Призрак 10А (далее – радиореле) предназначено для коммутирования электрических цепей в автомобиле. Управление радиореле осуществляется с помощью центрального блока противоугонного устройства Призрак, по каналу беспроводной связи на основе технологии Bluetooth. Основное назначение радиореле – коммутация электрической цепи автомобиля, от которой зависит запуск или работа двигателя.

ВТ-Реле Призрак 10А совместимо с охранными и противоугонными системами Призрак, поддерживающими протокол связи Bluetooth.

Радиореле выполнено в корпусе, соответствующем классу защиты IP67, это позволяет устанавливать его вне салона автомобиля. Корпус радиореле имеет 6 выводов в виде проводов (см. рис.1). Радиореле имеет встроенное электромеханическое реле с полной группой контактов (НЗ, ОБЩ., НР).

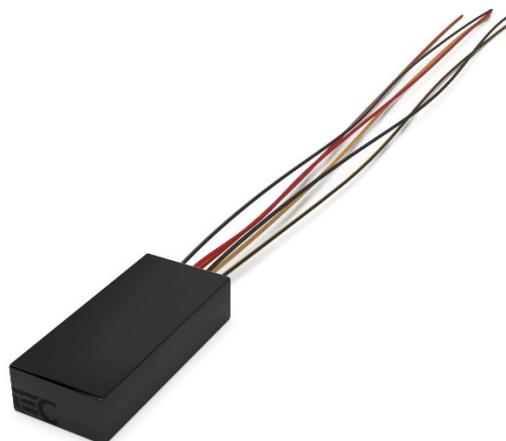


Рис. 1

Поддерживается одновременная работа не более трех радиореле на одном автомобиле. Если применяется более одного радиореле, то для каждого из них можно настроить индивидуальный набор функций на выходах. После установки радиореле необходимо зарегистрировать в устройстве Призрак.

Радиореле оснащено встроенным акселерометром. В случае демонтажа центрального блока противоугонного устройства Призрак, данные полученные от акселерометра обеспечат срабатывание блокировки для остановки двигателя автомобиля.

Таблица 1- Назначение выводов

Цвет провода	Тип	Макс. ток (ток потребл.) mA	Назначение (Заводская установка)
Черный	Питание (-)	-	Масса
Красный	Питание (+)	(200)	От 7 до 15 Вольт
Серый/черный	Вход (-)	-	Сброс регистрации радиореле
Желтый/черный	НЗ контакт встроенного реле	10 000	Программируемый выход (НЗ блокировка двигателя)
Желтый	ОБЩ контакт встроенного реле	10 000	
Желтый/красный	НР контакт встроенного реле	3 000*	

\*Нагрузочная способность вывода ограничена сечением провода.

Для питания радиореле можно использовать цепь с постоянно присутствующим напряжением. В этом случае на выход радиореле можно назначить любую доступную функцию выхода устройства Призрак. Либо от цепи с коммутируемым напряжением (например, «Зажигание»). В этом случае выходы радиореле можно использовать только для целей блокировки двигателя.

## Схема подключения радиореле

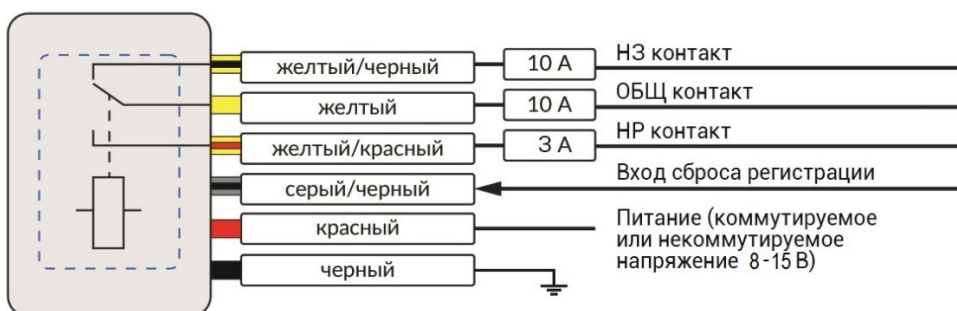


Рис. 2

## Регистрация радиореле в устройстве Призрак

Работа радиореле возможна только после регистрации в устройстве Призрак. Регистрацию можно выполнить как с помощью персонального компьютера и программы TECprog2, так и через меню программирования устройства Призрак, с помощью Кнопки программирования. Если радиореле ранее было зарегистрировано в устройстве Призрак, то новая регистрация этого радиореле будет возможна только после сброса прежней регистрации (см. Сброс регистрации радиореле).

### Регистрация радиореле через TECprog2

Подайте питающее напряжение на радиореле. Если устанавливается более одного радиореле (но не более трех), то можно подключить питание сразу на все.

Включите в автомобиле зажигание и выполните аутентификацию. Подключите противоугонное устройство Призрак к персональному компьютеру и запустите на нем ПО TECprog2. Перейдите к панели «Периферийные устройства». Выберите «Добавление новых устройств». Обнаруженные устройства появятся в панели выбора. Там будет отображаться название и серийный номер. Выберите радиореле которое (-ые) нужно добавить в систему и нажмите «Регистрация».

### Регистрация радиореле с помощью Кнопки программирования через устройство Призрак

Регистрация радиореле с помощью Кнопки программирования, через меню Призрак, должна быть выполнена не позднее 2 мин. после подачи питания на радиореле. В устройстве Призрак можно зарегистрировать не более трех радиореле.

Регистрация выполняется без использования персонального компьютера, с помощью кнопки программирования (далее – КП) системы Призрак. Оповещение при регистрации выполняется сигналами зуммера Призрак (далее – сигнал(-ы)). Если номер пункта меню или номер значения представляют собой двухзначное число, то: десятки – длительный сигнал; единицы – короткий сигнал. Например, 12 – один длинный, два коротких сигнала.

1. **Включите зажигание, и выполните аутентификацию** — прозвучит трель зуммера.
2. **В течение 10-и секунд после аутентификации нажмите КП 23 раза** для входа в меню 23. Подтверждение входа в меню – 13 звуковых сигналов зуммера.
3. **Нажмите КП 1 раз**, для входа в пункт №1 «Регистрация ВТ-реле». Прозвучит один сигнал зуммера.
4. **Нажмите и удерживайте педаль тормоза**. Количество сигналов зуммера укажет на количество зарегистрированных радиореле в устройстве Призрак.
5. **Подайте питание на радиореле и нажмите КП 1 раз**. Устройство Призрак начнет поиск. В это время будет звучать прерывистый сигнал зуммера.
6. **Дождитесь изменения звуковых сигналов зуммера**. Звуковая трель означает, что радиореле обнаружено и зарегистрировано. После этого будут подаваться сигналы, количество которых соответствует числу зарегистрированных реле в памяти Призрак. При регистрации, реле записываются в свободные «ячейки памяти», начиная с первой.
  - Если прозвучит длительный сигнал – это означает ошибку регистрации (обнаружено более одного реле).
7. **Чтобы зарегистрировать следующее реле, повторите для него действия начиная с пункта 5.**
8. **Для завершения регистрации реле отпустите педаль тормоза и выключите зажигание**. Прозвучит трель.

## Настройка радиореле

Настройку функций выхода рекомендуется выполнять с помощью персонального компьютера и программы TECprog2.

### Настройки радиореле с помощью Кнопки программирования (меню 23)

Настройка выполняется без использования персонального компьютера, с помощью кнопки программирования (далее – КП) устройства Призрак. Оповещение при регистрации выполняется сигналами зуммера (далее – сигнал(-ы)). Если номер пункта меню или номер значения представляют собой двухзначное число, то: десятки – длительный сигнал; единицы – короткий сигнал. Например, 12 – один длинный, два коротких сигнала.

- Включите зажигание. Выполните процедуру аутентификации.** Вход в меню программирования выполните не позднее 10 сек.
- Нажмите КП – 23 раза;**
  - подтверждение входа в меню – 13 сигналов. Иное количество сигналов означает ошибку входа в меню.
- Нажмите КП количество раз, равное номеру изменяемого пункта.** Каждое нажатие КП будет увеличивать номер пункта на 1. Номера пунктов сменяются «по кругу», после последнего пункта снова идет первый.
  - сигналы укажут номер выбранного пункта.
- Нажмите и удерживайте педаль тормоза для перехода к значению выбранного пункта.**
  - сигналы укажут номер текущего значения.
- Для изменения значения настройки удерживайте педаль тормоза. Нажмите КП.** Каждое нажатие КП будет увеличивать номер текущего значения на 1. Номера сменяются «по кругу», после последнего номера снова идет первый.
  - сигналы укажут номер нового значения.
- Для настройки другого пункта отпустите педаль тормоза – Вы перейдете к шагу 3 программирования.**
  - Сигналы укажут тот же номер пункта, в котором Вы только что выполняли настройку;
  - для перехода к другому пункту нажимайте КП до достижения нужного пункта.
- Для выхода из программирования – выключите зажигание.**

Таблица 2 – Меню настройки радиореле (меню 23)

№	Ячейка	Назначение	Заводская установка. Примечание
1	–	Регистрация радиореле	См. раздел – Регистрация радиореле с помощью Кнопки программирования через устройство Призрак
2	Первое радиореле в памяти устройства Призрак	Проверка качества связи с радиореле	См. раздел – Проверка качества связи с радиореле
3		Сброс регистрации	См. раздел – Сброс регистрации радиореле
4		Настройка функции выхода (встроенное реле)	<b>Заводская установка – Проводная блокировка двигателя (только НЗ).</b> Выбор из табл. функции программируемых выходов устройства Призрак (см. техническое описание на устройство)
5		Зарезервировано производителем	–
6		Зарезервировано производителем	–
7		Чувствительность встроенного акселерометра	<b>Заводская установка – 4</b> Диапазон от 1– MIN до 8 – MAX.
8		Режим повышенной скрытности ВТ-Реле	1 – включено; 2 – выключено (заводская установка).
9		Второе радиореле в памяти устройства Призрак (если установлено)	Проверка качества связи с радиореле
10	Сброс регистрации		См. раздел – Сброс регистрации радиореле
11	Настройка функции выхода (встроенное реле)		<b>Заводская установка – Проводная блокировка двигателя (только НЗ).</b> Выбор из табл. функции программируемых выходов устройства Призрак (см. техническое описание на устройство)
12	Зарезервировано производителем		–
13	Зарезервировано производителем		–
14	Чувствительность встроенного акселерометра		<b>Заводская установка – 4</b> Диапазон от 1– MIN до 8 – MAX.
15	Режим повышенной скрытности ВТ-Реле		1 – включено; 2 – выключено (заводская установка).
16	Третье радиореле в памяти устройства Призрак (если установлено)	Проверка качества связи с радиореле	См. раздел – Проверка качества связи с радиореле
17		Сброс регистрации	См. раздел – Сброс регистрации радиореле
18		Настройка функции выхода (встроенное реле)	<b>Заводская установка – Проводная блокировка двигателя (только НЗ).</b> Выбор из табл. функции программируемых выходов устройства Призрак (см. техническое описание на устройство)
19		Зарезервировано производителем	–
20		Зарезервировано производителем	–
21		Чувствительность встроенного акселерометра	<b>Заводская установка – 4</b> Диапазон от 1– MIN до 8 – MAX.
22		Режим повышенной скрытности ВТ-Реле	1 – включено; 2 – выключено (заводская установка).

## Работа блокировки двигателя в радиореле

Устройство Призрак инициирует связь с радиореле при каждом выполнении аутентификации пользователя. Только после установления связи с радиореле, устройство Призрак подает звуковую трель зуммера, означающую успешное выполнение аутентификации. Это означает, что радиореле перешло в режим «Движение разрешено» и не будет блокировать работу двигателя. Если начать движение раньше, чем прозвучит трель зуммера, то радиореле включит блокировку двигателя.

Опрос радиореле занимает некоторое время, около 0,5 сек. При значительном уровне радиопомех, а также при установке более одного радиореле, возможно появление коротких сигналов зуммера перед звуковой трелью аутентификации. Это нормальный режим работы устройства Призрак, он означает, что идет процесс установления связи с радиореле.

При звучащих коротких сигналах зуммера начинать движение нельзя, так как радиореле еще не получило команду на разблокировку.

## Работа канала связи в радиореле

### При заводских настройках

Канал связи радиореле с устройством Призрак надежно защищен от электронных способов взлома при любом режиме работы. Передача информации осуществляется по Bluetooth, а сама информация передается в зашифрованном виде. Благодаря применению специальной технологии, наличие в автомобиле радиореле невозможно обнаружить Bluetooth-устройствами с установленным приложением-сканером, такими как смартфон или планшет.



*Мы рекомендуем при установке радиореле использовать заводские настройки режима работы радиоканала. В этом режиме обеспечивается отличная противоугонная стойкость и быстрое действие при работе реле.*

### Режим повышенной скрытности

Специальный, полуавтономный режим работы радиореле. Предназначен специально для противодействия обнаружению радиореле с помощью профессионального радиосканера. Включать этот режим имеет смысл, только, если вы или ваш клиент предполагает, что существуют реальные риски похищения на угон автомобиля с применением всего набора современных радиотехнических средств.

Обнаружить реле работающее в данном режиме с помощью радиосканера невозможно.

Работа радиореле в этом режиме имеет некоторые особенности, сказывающиеся на удобстве эксплуатации. Такие как:

- Функции программируемых выходов устройства Призрак, назначенные на выходы реле, будут работать только после выполнения аутентификации.
- Если связь с устройством Призрак не установлена, то блокировка двигателя «по акселерометру» может произойти с некоторой задержкой (по сравнению с получением данных о скорости из CAN).
- Если блокировка двигателя произошла после начала движения «по акселерометру», то выключится блокировка через 1 мин.

## Подача звуковых сигналов устройством Призрак при работе с радиореле

После выполнения аутентификации пользователя в устройстве Призрак запускается проверка связи с зарегистрированными в устройстве радиореле. Если связь со всеми зарегистрированными реле установлена, то прозвучит трель зуммера в устройстве Призрак: можно начинать движение.

Если связь с реле за короткое время не была установлена, то будут звучать короткие сигналы зуммера: начинать движение запрещено. Если начать движение, то прозвучит продолжительный сигнал зуммера, предупреждающий о возможной блокировке двигателя. После этого подача коротких сигналов прекратится.

Установление связи со всеми зарегистрированными радиореле прервет подачу коротких звуковых сигналов зуммера. Прозвучит трель, которая означает, что можно начинать движение.

## Сервисный режим

При включении в устройстве Призрак режима сервисного обслуживания, радиореле так же переключается в «сервисный режим». В этом режиме радиореле будет находиться в неактивном состоянии.

Используйте Сервисный режим радиореле, если необходимо произвести замену центрального блока Призрак. Согласование с новым блоком выполняется через ТЕСprog2. Для радиореле должен быть известен серийный номер (см. Регистрация радиореле через ТЕСprog2).

## Проверка качества связи с радиореле

Проверку качества связи необходимо выполнить после и монтажа оборудования и регистрации радиореле. Устойчивая связь – залог надежной работы радиореле при различных режимах работы автомобиля. Проверку можно выполнить как с помощью персонального компьютера и программы ТЕСprog2, так и через меню программирования устройства Призрак, с помощью Кнопки программирования.

Проверка с помощью кнопки программирования (далее – КП) устройства Призрак описана ниже. Оповещение при регистрации выполняется сигналами зуммера (далее – сигнал(-ы)).

1. **Выполните аутентификацию и запустите двигатель автомобиля.**
2. **Нажмите КП 23 раза.** Подтверждение входа в меню – 13 звуковых сигналов зуммера.
3. **Нажмите КП 2 раз,** для входа в пункт №2 «Проверка качества связи с радиореле». Прозвучит два сигнала зуммера.
  - если необходимо проверить качества связи с вторым или третьим радиореле, войдите в п. №9 или № 16 соответственно.
4. **Нажмите и удерживайте педаль тормоза в течение 10 сек. до звукового сигнала зуммера.**
5. **Отпустите педаль тормоза.** Устройство Призрак включит режим постоянного поиска радиореле.
6. **Контролируйте качество связи.** Звуковая трель каждые 3 сек. информирует о хорошем качестве связи с радиореле.
7. **Проверьте влияние радиопомех на работу канала связи.** Включите устройства, работающие по Bluetooth и Wi-Fi (например, смартфон). Включите стеклоочистители, климатической установку автомобиля в различных режимах. Звуковая трель должна повторяться каждые 3 сек.
8. **Для окончания проверки нажмите на педаль тормоза или выйдите из режима программирования, выключив зажигание.**

## Сброс регистрации радиореле

Если необходимо зарегистрировать радиореле в другом устройстве Призрак, то перед этим необходимо сбросить данные о прежней регистрации. Это можно сделать несколькими способами:

### Сброс регистрации с помощью кнопки программирования устройства Призрак

Этим способом можно сбросить регистрацию радиореле только если оно зарегистрировано в устройстве Призрак, которым производится сброс.

1. **Включите зажигание, и выполните аутентификацию** — прозвучит трель зуммера.
2. **В течение 10-и секунд после аутентификации нажмите КП 23 раза** для входа в меню 23. Подтверждение входа в меню – 13 звуковых сигналов зуммера.
3. **Нажмите КП 3 раз**, для входа в пункт №3 «Сброс регистрации». Прозвучит три сигнала зуммера.
  - если необходимо сбросить регистрацию второго или третьего радиореле, войдите в п. №10 или № 17 соответственно.
4. **Нажмите и удерживайте педаль тормоза.** Сигнал зуммера укажет на то, что радиореле в этом пункте (ячейке) зарегистрировано.
  - если сигнала нет, значит радиореле в этом пункте меню не зарегистрировано.
5. **Нажмите КП 1 раз** – прозвучит прерывистый сигнал, затем трель.
  - если прозвучит длительный сигнал – это означает ошибку сброса регистрации (выполните сброс повторно).
6. **Для выхода из меню программирования выключите зажигание.** Прозвучит трель.



Если радиореле вышло из строя или было демонтировано из автомобиля, то в устройстве Призрак необходимо сбросить регистрацию этого радиореле. Иначе, не обнаружив радиореле, Призрак будет подавать звуковые сигналы зуммера. Для сброса регистрации в этом случае, в пункте 5, нажмите кнопку программирования 10 раз.

### Сброс регистрации радиореле без использования устройства Призрак

- отключите оба питающих провода радиореле от источника питания (красный (+) и черный (-));
- подключите серый/черный провод к массе;
- подключите питание к радиореле;
- в течение 20 сек. отсоедините серый/черный провод от массы, и пять раз замкните его на массу.

Если все действия выполнены правильно, сброс регистрации подтвердит «щелчок» встроенных электромагнитных реле.

## Сброс настроек к заводским установкам

Сброс настроек радиореле выполняется через сброс настроек устройства Призрак. При этом настройки радиореле также устанавливаются на заводские значения, описанные в таблице 2. Выполнение сброса к заводским установкам не сбрасывает регистрацию радиореле в устройстве Призрак.

## Технические характеристики

Параметр	Значение
Напряжение питания модуля: В.	8 ... 15
Ток потребления в рабочем режиме (max): mA*	55
Ток потребления в дежурном режиме (max): mA*	3.5
Максимальный ток на выводах встроенного реле: А	10
Температура эксплуатации: °С	-40 ... +85
Температура хранения: °С	-40 ... +85
Максимальная относительная влажность воздуха: %	95

\* Значения получены при отсутствии нагрузки (потребителей) на программируемых выходах реле.

