

# Подкапотный модуль HCU-230/ВТ

## Техническое описание

## Описание модуля

### Назначение модуля

Подкапотный модуль HCU-230/BT (далее: модуль) предназначен для подключения сигнализации Призрак (8-й серии) к компонентам, расположенным в подкапотном пространстве. Связь между модулем и центральным блоком сигнализации осуществляется по радиоканалу, что позволяет исключить необходимость прокладывания проводки от центрального блока сигнализации в подкапотное пространство.

### Описание подкапотного модуля HCU-230/BT

Модуль выполнен в корпусе, соответствующем классу защиты IP67, с интегрированным в корпус 6-ти контактным герметичным разъемом. На разъеме модуля два вывода используются для питания, два в качестве программируемых выходов с током коммутации до 10 А каждый и два программируемых входа/выхода. Программируемый вход/выход 5 может работать в качестве цифровой шины с поддержкой протокола WBUS. Для взаимодействия модуля и центрального блока сигнализации применяется технология Bluetooth Smart (2,4 ГГц, на базе Bluetooth 4.2).

- ! Работу с модулем поддерживают сигнализации, с версией с программного обеспечения не ниже v279. Более раннюю версию ПО – достаточно обновить.

### Возможности применения модуля

- управление двумя электромеханическими замками капота;
- блокировка работы двигателя. Управление нормально замкнутым (НЗ) реле;
- управление сиреной или клаксоном;
- подключение к датчику капота (если информация отсутствует в шине CAN);
- управление предпусковым подогревателем Webasto или Eberspächer по шине;
- подключение двух датчиков температуры (двигателя и/или «за бортом»);
- возможность назначить на выходы модуля функции программируемых входов или выходов;
- блокировка двигателя по показаниям встроенного акселерометра (при демонтаже центрального блока сигнализации).

### Алгоритм управления электромеханическим замком капота

Замок капота закрывается при постановке автомобиля на охрану (запирании ЦЗ) и при срабатывании блокировки двигателя, а открывается после аутентификации (ввода PIN-кода и/или опознавания радиометки). Во время движения замок капота открыт всегда. Его закрытие не осуществляется, если капот открыт. Защита выполнена на уровне штатных алгоритмов Призрак и не требует дополнительных подключений или работ установщика.



## «Быстрый старт» – подключение и настройка подкапотного модуля

Ниже описана процедура стандартной установки подкапотного модуля. Достаточно пройти 3 простых шага, и модуль будет установлен на автомобиль. Подробное описание функционала представлено в соответствующих разделах данного документа.



### Шаг 1

---

Подключите сигнализацию и модуль к автомобилю.



### Шаг 2

---

Осуществите процедуру регистрации модуля и при необходимости измените его настройки.

Это удобнее делать на ПК с помощью программатора ТЕСprog2 (доступен для скачивания на сайте [tesel.ru](http://tesel.ru) в разделе «техподдержка»).



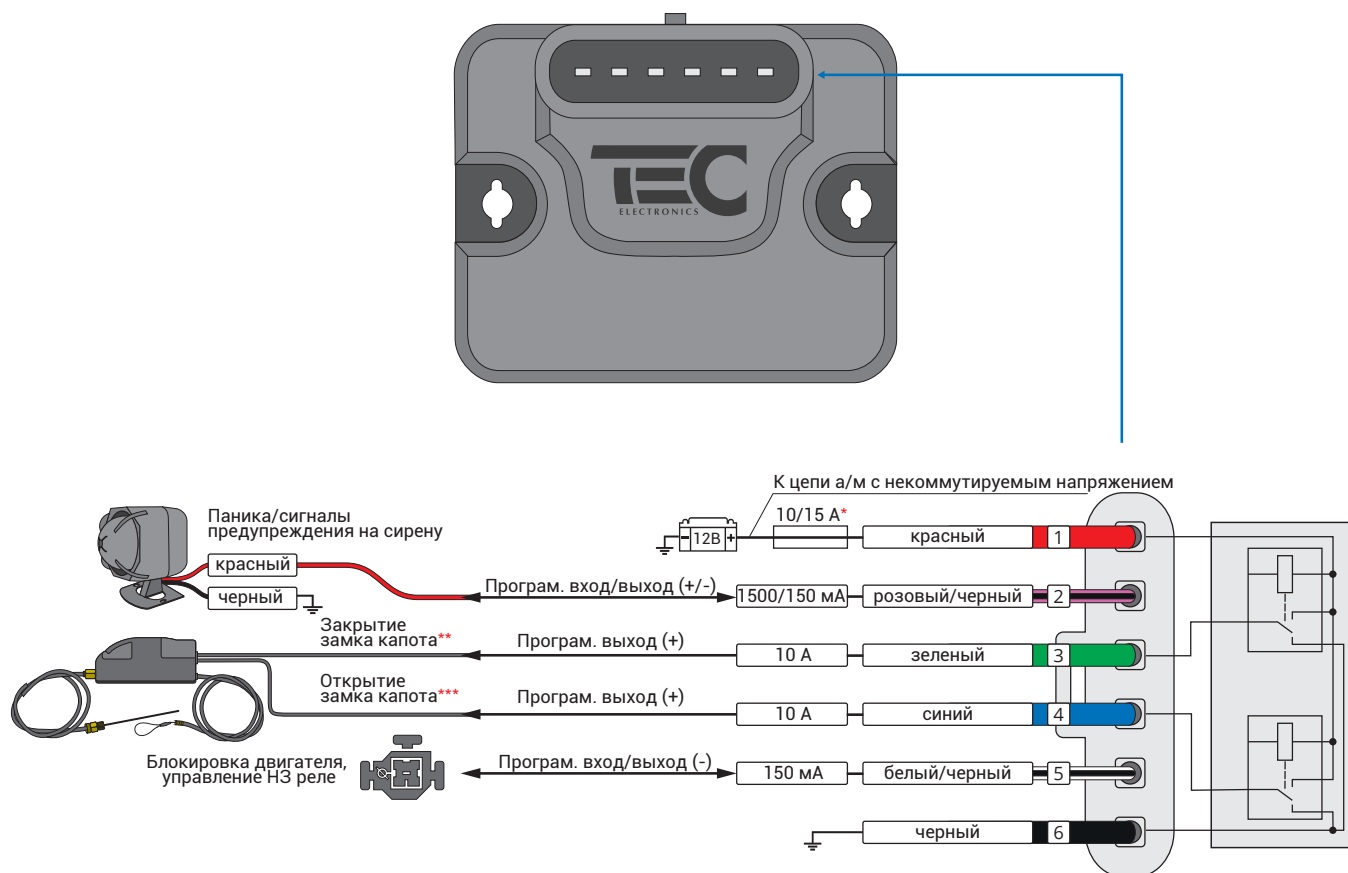
### Шаг 3

---

Проверьте качество связи сигнализации с модулем.

## Подключение модуля

### Схема подключения подкапотного модуля HCU-230/BT (заводские настройки)



\*15 А – для двух замков.

\*\*Формируется импульс длительностью 0,8 с после постановки а/м на охрану (запирания ЦЗ) и при срабатывании блокировки.

\*\*\*Формируется импульс длительностью 0,8 с после аутентификации (ввода PIN-кода и/или опознавания метки).

! На одном автомобиле может быть установлен один модуль.

#### Описание выводов модуля

- 1 Красный (питание «+» модуля) - соединить с положительной клеммой АКБ автомобиля или цепью +12 вольт через предохранитель 10 А (15 А при управлении двумя замками капота).
- 2 Розовый/черный (вход/выход) – управление сиреной (заводская настройка). Вывод может работать в качестве выхода с положительной до 1500 мА или отрицательной до 150 мА полярностью активного состояния. Вывод может быть настроен на работу в качестве входа. На вывод модуля можно назначить функции программируемых входов или выходов сигнализации.
- 3 Зеленый (выход «+» до 10 А) – закрытие замка капота (заводская настройка). На вывод модуля можно назначить функции программируемых выходов сигнализации.
- 4 Синий (выход «+» до 10 А) – открытие замка капота (заводская настройка). На вывод модуля можно назначить функции программируемых выходов сигнализации.
- 5 Белый/черный (вход/выход) – блокировка двигателя нормально замкнутым (НЗ) реле. Вывод может работать в качестве выхода с отрицательной до 150 мА полярностью активного состояния. Вывод может быть настроен на работу в качестве входа. На вывод модуля можно назначить функции программируемых входов или выходов сигнализации.
- 6 Черный (питание «-» модуля) - соединить отрицательной клеммой АКБ или кузовом автомобиля.

## Настройка модуля

Все настройки модуля производятся через сигнализацию. Своего меню настроек в модуле не предусмотрено. Программирование (настройка) модуля осуществляется на ПК через программатор TECprog2 и/или непосредственно на автомобиле с помощью кнопки программирования сигнализации. Настройка модуля возможна после осуществления процедуры регистрации при поданном питании на модуль и на сигнализацию.

### Регистрация модуля


Регистрация заключается в «привязке» подкапотного модуля к конкретной сигнализации.

Регистрация модуля осуществляется на ПК через программатор TECprog2 или через меню сигнализации с помощью кнопки программирования.


После регистрации, работа модуля с другой сигнализацией будет невозможна до сброса регистрации (см. «Сброс регистрации»).

### Регистрация модуля через TECprog2


- 1 Установите сигнализацию и модуль на а/м и подайте питание на оба устройства.
- 2 Запустите TECprog2, подключитесь к сигнализации через USB или по Bluetooth (используя адаптер TEC-prog USB-Bluetooth) и следуйте подсказкам.

 Процедуру регистрации можно осуществить и без автомобиля «на столе», однако для этого требуется подать питание на центральный блок сигнализации и на модуль.

### Регистрация модуля с помощью кнопки программирования через меню сигнализации

 Процедура регистрации через меню возможна в течение 2-х минут после подачи питания на подкапотный модуль.

- 1 Установите сигнализацию и модуль на а/м и подайте питание на оба устройства;
- 2 Включите зажигание и пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки) — прозвучит трель;
- 3 В течение 10-и секунд после аутентификации войдите в меню настройки. Для этого нажмите 20 раз кнопку программирования. Если Вы все сделали правильно, сигнализация оповестит Вас об этом 10-ю звуковыми и световыми сигналами;
- 4 Войдите в пункт №1 «Регистрация подкапотного модуля HCU-230/BT». Для этого нажмите кнопку программирования 1 раз. Сигнализация проинформирует Вас о номере пункта повторяющимся звуковым и световым сигналом;
- 5 Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о наличии уже зарегистрированного модуля:
  - один звуковой и световой сигнал — подкапотный модуль зарегистрирован;
  - тишина — модуль не зарегистрирован.

 Если в сигнализации уже есть зарегистрированный модуль, а Вы регистрируете другой (новый) модуль, то зарегистрированный ранее будет удален из памяти. Сигнализация будет работать только с вновь зарегистрированным.

- 6 Для регистрации модуля нажмите 1 раз кнопку программирования. Сигнализация начнет поиск. Во время поиска звучит прерывистый звуковой сигнал:
  - если сигнализация обнаружила один модуль — регистрация начнется автоматически, при этом изменится частота звуковой индикации;
  - если сигнализация обнаружила 2 и более доступных для регистрации модулей — прозвучит длительный звуковой сигнал. Регистрация будет прекращена. Выключите зажигание и подождите примерно 2 минуты. Затем повторите процедуру.
- 7 При успешной регистрации модуля прозвучит трель и начнется индикация по одному звуковому сигналу;
- 8 Отпустите педаль тормоза и выключите зажигание. Прозвучит трель.

## Настройка подкапотного модуля HCU-230/VT

*Код входа в меню – «20», подтверждение – 10 звуковых и световых сигналов.*

№	Описание пункта	Заводская установка	Значение/Примечание
1	Регистрация подкапотного модуля HCU-230/VT	–	См. раздел «Регистрация модуля»
2	Проверка связи с подкапотным модулем HCU-230/VT	–	–
3	Сброс регистрации подкапотного модуля HCU-230/VT	–	См. раздел «Сброс регистрации»
4	Назначение входа/выхода 2 (Розовый/черный)	1	<b>1 – паника/сигналы предупреждения на сирену;</b> 2 – блокировка двигателя (управление нормально замкнутым (НЗ) реле); 3 – программируемый выход; 4 – программируемый вход; 5 – датчик температуры двигателя; 6 – датчик температуры за бортом
5	Функция сигнализации на вход/выход 2 (Розовый/черный)	–	В пункте №4 выберите значение 3 или 4. Назначьте функцию (см. стр. 7, 8)
6	Полярность входа/выхода 2 (Розовый/черный)	1	<b>1 – положительная полярность;</b> 2 – отрицательная полярность
7	Назначение выхода 3 (Зеленый)	4	1 – паника/сигналы предупреждения на сирену; 2 – блокировка двигателя (управление нормально замкнутым (НЗ) реле); 3 – программируемый выход; <b>4 – закрытие замка капота</b>
8	Функция сигнализации на выход 3 (Зеленый)	–	В пункте №7 выберите значение 3. Назначьте функцию (см. стр. 7)
9	Назначение выхода 4 (Синий)	4	1 – паника/сигналы предупреждения на сирену; 2 – блокировка двигателя (управление нормально замкнутым (НЗ) реле); 3 – программируемый выход; <b>4 – открытие замка капота</b>
10	Функция сигнализации на выход 4 (Синий)	–	В пункте №9 выберите значение 3. Назначьте функцию (см. стр. 7)
11	Назначение входа/выхода 5 (Белый/черный)	2	1 – не используется <b>2 – блокировка двигателя (управление нормально замкнутым (НЗ) реле);</b> 3 – программируемый выход; 4 – программируемый вход; 5 – датчик температуры двигателя; 6 – датчик температуры за бортом; 7 – управление предпусковыми подогревателями Webasto или Eberspächer по шине
12	Функция сигнализации на вход/выход 5 (Белый/черный)	–	В пункте №11 выберите значение 3 или 4. Назначьте функцию (см. стр. 7, 8)
13	Настройка чувствительности акселерометра подкапотного модуля HCU-230	4	От 1 – минимальная до 8 – максимальная.
14	Управление сиреной/клаксоном (на любом из выходов)	1	1 – управление сиреной; 2 – управление клаксоном

## Назначение функций на программируемые входы и выходы

Таблица функций программных выходов

№	Функции программируемых выходов	№	Функции программируемых выходов
0	Выход не используется	30	Управление сторонним модулем автозапуска двигателя
1	Статус «Охрана»	31	Блокировка педали газа (управление НЗ реле)
2	Импульс при включении «Охраны»	32	Импульс для закрытия штывревых блокираторов дверей
3	Импульс при выключении «Охраны»	33	Импульс для открытия штывревых блокираторов дверей
4	Импульс при аутентификации пользователя	34	Блокировка открытия штатного ЦЗ а/м (управление НР реле)
5	Паника (штатной) сигнализации а/м	35	Недоступно для модуля HCU-230/VT
6	Паника на пейджер	36	Недоступно для модуля HCU-230/VT
7	Недоступно для модуля HCU-230/VT	37	Недоступно для модуля HCU-230/VT
8	Двери, капот и багажник	38	—
9	—	39	—
10	Нажатие одной из штатных кнопок а/м	40	Недоступно для модуля HCU-230/VT
11	Зажигание	41	Выход на светодиод индикации работы доп. подогревателя
12	АСС	42	Включение видеорежистратора
13	Двигатель заведен	43	Включение обогревов при автозапуске (статусное управление)
14	Недоступно для модуля HCU-230/VT	44	Блокировка открытия штатного ЦЗ а/м (управление НЗ реле)
15	Положение рычага АКПП	45	Статус режима сервисного обслуживания
16	Автомобиль движется	46	Включение обогревов при автозапуске (импульсное управление)
17	Управление (питание) передними парктрониками	47	Статус работы автозапуска
18	Управление (питание) задними парктрониками	48	Недоступно для модуля HCU-230/VT
19	Недоступно для модуля HCU-230/VT	49	Недоступно для модуля HCU-230/VT
20	Тормоз	50	Выход на автозапуск. Функция назначается отдельно
21	Стояночный тормоз	51	Альтернативное управление аварийной сигнализацией
22	Габаритные огни	52	Альтернативное управление ЦЗ. Закрыть Ц/З для двухпроводного или закрыть/открыть для однопроводного
23	Таймерный канал («Комфорт»)	53	Альтернативное управление ЦЗ. Открыть ЦЗ для двухпроводного управления
24	Блокировка стартера или диагностической шины (управление НЗ реле)	54	Недоступно для модуля HCU-230/VT
25	Импульс для закрытия замка капота	55	Недоступно для модуля HCU-230/VT
26	Выход на светодиод для дополнительных парктроников	56	Управление циркуляционным насосом предпускового подогревателя
27	Управление внешним предпусковым подогревателем	57	Недоступно для модуля HCU-230/VT
28	Импульс для имитации открытия двери водителя после автозапуска	58	Выход на управление сторонним зуммером
29	Импульс для открытия багажника	59	Выход программируемой логики

Таблица функций программируемых входов

№	Функции программируемых входов	№	Функции программируемых входов
1	Контроль состояния стоп-сигнала	18	Недоступно для модуля HCU-230/BT
2	Контроль положения капота	19	Недоступно для модуля HCU-230/BT
3	Двери	20	Вход внешнего датчика №1
4	ЦЗ закрыт (статус)	21	Вход внешнего датчика №2
5	ЦЗ открыт (статус)	22	Статус заведенного двигателя в режиме автозапуска
6	Контроль зажигания	23	Вход для включения подогревателя двигателя
7	Не доступно для модуля HCU-230/BT	24	Вход концевика двери водителя
8	Кнопка управления дополнительными парктрониками	25	Паника штатной сигнализации а/м
9	Статус внешнего предпускового подогревателя	26	Включить поиск радиометки
10	Статус стеклоочистителей	27	Недоступно для модуля HCU-230/BT
11	Недоступно для модуля HCU-230/BT	28	Все двери кроме водительской
12	Выключение автозапуска	29	Вход для синхронизации бесключевого обходчика
13	Стояночный тормоз	30	Недоступно для модуля HCU-230/BT
14	Недоступно для модуля HCU-230/BT	31	Недоступно для модуля HCU-230/BT
15	Недоступно для модуля HCU-230/BT	32	Недоступно для модуля HCU-230/BT
16	Багажник	33	Вход программируемой логики
17	Недоступно для модуля HCU-230/BT		

#### Проверка связи с модулем

Проверку связи необходимо проводить после регистрации и монтажа оборудования. Данная процедура позволит убедиться в том, что связь устойчива в различных режимах работы автомобиля:

- 1 Заведите двигатель и пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки) — прозвучит трель;
- 2 Нажмите 20 раз кнопку программирования сигнализация подаст 10 звуковых и световых сигналов;
- 3 Войдите в пункт №2 «Проверка связи с подкапотным модулем HCU-230/BT». Для этого нажмите кнопку программирования 2 раза. Сигнализация проинформирует Вас о номере пункта сериями по 2 звуковых и световых сигнала;
- 4 Нажмите и удерживайте педаль тормоза в течение 10-и секунд до звукового сигнала. Отпустите педаль тормоза. Сигнализация включит режим постоянного поиска подкапотного модуля;
- 5 Проконтролируйте качество связи. Об уверенном приеме свидетельствует звуковая трель, повторяющаяся каждые 3 секунды. Во время проверки имитируйте:
  - использование устройств работающих по Bluetooth (например, штатный Hands Free) и Wi-Fi;
  - работу климатической установки автомобиля в различных режимах.
- 6 Для выхода из пункта «Проверка связи с подкапотным модулем HCU-230/BT» нажмите на педаль тормоза или выйдите из режима программирования, выключив зажигание.



## Сброс регистрации

Данная процедура потребуется, если установленный модуль нужно переустановить с другой (новой) сигнализацией. После осуществления «Сброса регистрации» Вы сможете зарегистрировать модуль заново.



Сброс регистрации не возвращает настройки модуля к заводским значениям.

Для сброса настроек выполните процедуру «Возврат к заводским установкам» системы Призрак.

Сброс может быть осуществлен тремя способами.

### 1 способ. С помощью TECprog2

Запустите TECprog2, подключитесь к сигнализации через USB или по Bluetooth (используя адаптер TEC-prog USB-Bluetooth) и следуйте подсказкам.

### 2 способ. Без системы Призрак

- 1 Снимите питание с модуля;
- 2 Замкните выводы модуля №2 и №5 на «массу»;
- 3 Подайте питание на модуль;
- 4 Снимите «массу» с выводов №2 и №5;
- 5 Далее в течение 10 секунд подайте 5 отрицательных импульсов на выводы модуля №2 и №5.

### 3 способ. Сброс модуля с помощью КП через меню системы Призрак

Модуль и сигнализация должны быть установлены на а/м и на оба устройства подано питание:

- 1 Включите зажигание, и пройдите процедуру аутентификации (введите PIN-код и/или дождитесь опознавания радиометки) — прозвучит трель;
- 2 В течение 10-и секунд после аутентификации войдите в меню настройки. Для этого нажмите 20 раз кнопку программирования. Если Вы все сделали правильно, сигнализация оповестит Вас об этом 10-ю звуковыми и световыми сигналами;
- 3 Войдите в пункт №3 «Сброс регистрации подкапотного модуля HCU-230/BT». Для этого нажмите кнопку программирования 3 раза. Сигнализация проинформирует Вас о номере пункта сериями по 3 звуковых и световых сигнала;
- 4 Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Сигнализация проинформирует о наличии уже зарегистрированного модуля:
  - один звуковой и световой сигнал — модуль зарегистрирован;
  - тишина — модуль не зарегистрирован.
- 5 Для сброса регистрации модуля нажмите 1 раз кнопку программирования. Сигнализация проинформирует о начале процесса сброса прерывистым звуковым сигналом;
- 6 При успешном сбросе регистрации прозвучит трель. Далее Вы можете выйти из меню, выключив зажигание или продолжить настройку.

Если во время сброса произошла ошибка, прозвучит длительный звуковой сигнал. Повторите процедуру заново.

## Сервисный режим

- При входе в сервисный режим выдается импульс на открытие замка капота (если назначено);
- В сервисном режиме все выходы деактивированы.

## Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Центральный блок	1
Жгут проводов с разъемом	1
Техническое описание	1
Упаковка	1

## Технические данные и условия эксплуатации

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 15
Максимальное потребление в дежурном режиме, мА	5
Максимальное потребление в рабочем режиме, А	2*
Температура эксплуатации, °С	-40 ... +85
Температура хранения, °С	-40 ... +85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

\*Кратковременно до 12 А.



# Подкапотный модуль HCU-230/VT

## Техническое описание