

**«Filter-B»**  
**Техническое описание**

Подключение модуля.....	2
Таблица 1. Цвета проводов и нумерация контактов в разъемах автомобилей .....	3
Таблица 2. Назначение выводов разъема модуля.....	3
Рекомендации по подключению модуля к а/м BMW-7 (E65) .....	4
Таблица 3. Технические данные и условия эксплуатации .....	5
Таблица 4. Комплектность .....	5

### Описание устройства

Модуль «Filter-B» (v 2.6), в дальнейшем «модуль», спроектирован для а/м BMW-3 (E90), BMW-5 (E60, 61), BMW-6 (E63, 64), BMW-7 (E65, 66), BMW X5 (E70), BMW X6 (E71) и служит для снятия блокировки изображения, выводимого на заводской монитор, автоматически вступающей в действие во время движения автомобиля.

Модуль включается в разрыв автомобильной шины CAN и согласуется с ней на программном и аппаратном уровне. Модуль полностью «прозрачен» как для автомобиля, так и для диагностического оборудования, не вносит помех в работу электронного оборудования а/м, не нарушает функции управления и отображения заводской видеосистемы.

Модуль может работать в одном из двух режимов: активном (включен) или пассивном (выключен).

Включать и выключать модуль можно любой из двух заводских кнопок на рулевом колесе:  или  – либо специально установленной альтернативной кнопкой. В дальнейшем любая из этих кнопок называется «кнопкой управления». Заводские кнопки сохраняют заложенные производителем функции независимо от режима работы модуля.

После первой команды с альтернативной кнопки, заводские кнопки  и  теряют свою функцию включения (выключения) модуля. Чтобы восстановить эту возможность, необходимо в течении 6 с:

- ◇ включить зажигание,
- ◇ нажать 10 раз любую из этих кнопок,
- ◇ выключить зажигание.

Включение (выключение) модуля осуществляется при включенном зажигании длительным (не менее 2 с) нажатием кнопки управления.

Включенный модуль снимает блокировку вывода видеоизображения на заводской экран, не влияя на работу остального оборудования.

Выключенный модуль ретранслирует сигналы, проходящие по шине CAN, не внося в них изменений. При этом функционирование оборудования автомобиля, в том числе и дисплея, происходит согласно заводским алгоритмам.

Информация о режиме работы модуля сохраняется в энергонезависимой памяти, и при снятии питания его состояние не изменяется.

Для индикации состояния модуля служит светодиод, который может быть установлен в любое место или не установлен вообще. Если модуль выключен или выключено зажигание, светодиод всегда погашен. При включении модуля светодиод загорается на время не менее 4 с, затем гаснет. Светодиод индицирует включенное состояние модуля, загораясь при каждом нажатии на кнопку управления на время ее удержания, а также загораясь на 4 с при каждом включении зажигания. Все остальное время светодиод погашен.

Когда шина CAN переходит в режим «сна», модуль переходит в режим низкого энергопотребления (дежурный режим) независимо от того, включен он или нет.

Рекомендуется выключать модуль: при передаче в сервисный центр, при использовании совместно со штатной навигационной системой и при отсутствии необходимости его использования.

### Подключение модуля

Автомобильная шина CAN представляет собой пару проводов CAN-L и CAN-H. Модуль включается в разрыв этой шины: в а/м BMW 7 серии – непосредственно у питающего разъема блока Control Display (CD) (см. рис. 1),



Рис. 1. Положение блока CD в а/м BMW 7 серии

а в а/м BMW 3, 5, 6 серий и BMW X5, BMW X6 – у питающего разъема блока Car Communication Computer (CCC) (см. рис. 2).



Рис. 2. Положение блока CCC в а/м BMW 3, 5 и 6 серий

Информация о цветах проводов и нумерации контактов в этих разъемах для разных серий а/м BMW содержится в табл. 1.

**Таблица 1. Цвета проводов и нумерация контактов в разъемах автомобилей**

Провод	Серия автомобиля / местоположение разъема		
	BMW-3, X5, X6 / блок CCC	BMW-5, 6 / блок CCC	BMW-7 / блок CD
CAN-L	Зеленый № 9	Желтый № 9	Зеленый № 9
CAN-H	Оранжевый/зеленый № 11	Черный № 11	Оранжевый № 3
Питание +12В	Красный/зеленый № 15	Красный/коричневый № 15	Красный/черный/желтый № 1
Масса	Коричневый № 12	Коричневый № 12	Коричневый/черный № 7

Нумерация выводов разъема модуля представлена на рис. 3,

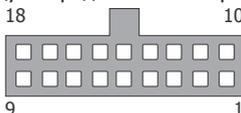


Рис. 3 Нумерация контактов в разъеме, вид со стороны проводов.

а их назначение – в таблице 2.

**Таблица 2. Назначение выводов разъема модуля.**

№	Цвет провода	Тип	Назначение
1	Черный	питание	«Масса»
2	Коричневый	CAN 2	Шина данных автомобиля CAN-L
3	Коричневый	CAN 1	Шина данных автомобиля CAN-L
4	Зеленый/черный	Выход -	К синему проводу светодиода
5	Зеленый/белый	Вход-	Альтернативная кнопка включения/выключения модуля
6	-	-	-
7	-	-	-
8	-	-	-
9	-	-	-
10	Красный	питание	Питание модуля +12 В
11	Коричневый/красный	CAN 2	Шина данных автомобиля CAN-H
12	Коричневый/красный	CAN 1	Шина данных автомобиля CAN-H
13	Зеленый	Выход +	К красному проводу светодиода
14	-	-	-
15	-	-	-
16	-	-	-
17	-	-	-
18	-	-	-

Пара проводов «CAN 1» модуля соединяется с шиной CAN со стороны а/м, а пара проводов «CAN 2» модуля – со стороны блока CD (CCC).

Питание модуля (провода № 1 и № 10 – см. таблицу 2) можно взять от питания блока CD (CCC) – см. табл. 1.

Зелено-белый провод подключается к «массе» а/м через нормально разомкнутую альтернативную кнопку управления в случае необходимости ее установки.

Работы по установке рекомендуется производить при отключенном аккумуляторе.

#### **Рекомендации по подключению модуля к а/м BMW-7 (E65)**

Предварительно отсоединив от CD, разобрать питающий разъем, как показано на рис. 4. Из него вынуть два провода: CAN-H (оранжевый, контакт № 3) и CAN-L (зеленый, контакт № 9), см. рис. 5 и табл. 1.

Вставить вынутые провода в прилагающийся кожух двухконтактного разъема, причем провод CAN-H (оранжевый) - в контакт № 1, а CAN-L (зеленый) - в контакт № 2. Получившийся двухконтактный разъем соединить с ответной частью, в которую вставлена витая пара «CAN 1» модуля. Убедиться, что провода автомобиля CAN-H и CAN-L соединяются с одноименными проводами модуля: оранжевый провод а/м должен соединяться с коричнево-красным проводом модуля, а зеленый провод а/м должен соединяться с коричневым проводом модуля (см. рис. 6).

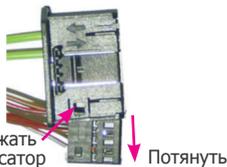


Рис. 4. Разборка разъема CD



Рис. 5. Разъем блока CD с отсоединенной шиной CAN



Рис. 6. Разъем блока CD после подключения модуля к шине CAN

Витую пару «CAN 2» модуля с клеммами типа «мама» на концах проводов вставить в заводской разъем взамен вынутой пары, причем провод CAN-H (коричнево-красный) - в контакт № 3, а CAN-L (коричневый) - в контакт № 9 (см. рис. 6, табл. 1 и 2).

Черный провод модуля («масса»), идущий от контакта № 1 разъема (рис. 3), можно подключить к «массе» блока CD - коричнево-черному проводу, идущему к контакту № 7 питающего разъема.

Красный провод модуля (питание +12 В) можно подключить к питанию блока CD - красно-черно-желтому проводу, идущему к контакту № 1 заводского разъема.

Собрать заводской разъем и подключить его к блоку CD.

Для автомобилей BMW остальных моделей установка модуля производится аналогичным образом, но необходимо обратить внимание, что в а/м BMW 3, 5, 6 серий и BMW X5, BMW X6 модуль подключается к другому блоку (к CCC, а не к CD) и что есть различия в цветах проводов и нумерации контактов в разъеме (см. табл. 1).

Для а/м BMW 7 серии. После подключения модуля необходимо проверить функционирование системы I-Drive. В случае если джойстик не отвечает на действия, необходимо произвести сброс системы I-Drive. Для этого необходимо вынуть на 10 секунд предохранитель №5 (7,5 А) из блока предохранителей, расположенного за «бардачком» (см. рис. 7).



Рис. 7. Расположение предохранителя питания системы I-Drive

**Таблица 3. Технические данные и условия эксплуатации**

Характеристика	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 15
Максимальный ток потребления в рабочем режиме, мА	200
Максимальный ток потребления в дежурном режиме, мА	1,5
Температура, °С	- 40 ... + 85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

**Таблица 4. Комплектность**

Наименование	Количество
Центральный блок	1 шт.
Жгут проводов с разъемом	1 шт.
Пластиковый кожух двухконтактного разъема № 030 545 28 28	1 шт.
Техническое описание	1 шт.
Светодиодный индикатор с проводкой	1 шт.
Памятка пользователя	1 шт.
Упаковка	1 шт.

Гарантия на изделие – 1 год с момента продажи, при условии соблюдения указаний по установке. При возникновении гарантийного случая обращаться в организацию, осуществившую продажу.

Продавец \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_



Изготовитель ООО «ТЭК электроникс».  
Изделие изготовлено в соответствии с ТУ 4372-006-78025716-10.  
Сертификат соответствия № РОСС RU.AB75.B00340  
Изделие соответствует требованиям нормативных документов:  
ГОСТ Р 41.97-99, ГОСТ Р 50789-95



