Имитационный модуль SeatsControl

Техническое описание

Оглавление

1. Область применения....2
2. Описание модуля....3
3. Подключение....4
Управление функциями подогрева и вентиляции. 6
Режимы работы светодиодов подогрева и вентиляции....9
Управление функцией массажа....10
4. Технические характеристики....10
5. Требования техники безопасности....10
6. Комплектность....11
Приложение. Схемы подключения кресел

1. Область применения

Имитационный модуль **SeatsControl** (далее – **модуль**) предназначен для установки кресел **BMW-7** (кузов F01) в любом другом автомобиле или где-либо еще (яхта, вертолет, самолет и др.).



Достоинства модуля:

1. Возможность реализации всех функций кресел BMW-7 (F01).
2. Простота подключения.
3. Оперативное обновление программного обеспечения (ПО).
4. При использовании аналоговых резистивных переключателей Nissan дополнительной настройки не требуется.
5. Допускается использование различных типов переключателей для управления подогревом и вентиляцией.
6. Надежность модуля:

• Устойчив к вибрациям за счет применения SMD - компонент в производстве

• При производстве используются компоненты класса Automotive, которые применяются для изготовления электроники лучших мировых автопроизводителей.

2. Описание модуля

Модуль имитирует основные сигналы шин CAN и LIN автомобиля BMW-7 (F01). Один модуль (см. рисунок 1) позволяет подключить 2 передних или 2 задних кресла.

Модуль активирует штатные функции кресел: массаж, вентиляция, подогрев, память и регулировка положения.



Рис. 1. Комплект поставки

Режимы работы модуля:

1. Активный:

• При наличии сигнала постоянного уровня на входах «Зажигание» и «ACC» (аксессуары) работают все функции кресел

• При наличии сигнала постоянного уровня только на входе «ACC» работает регулировка положения и память.

2. Режим пониженного энергопотребления.

Наступает через 25 секунд после пропадания сигнала постоянного уровня на входах «Зажигание» и «ACC».

3. Подключение

Модуль оснащен разъемом micro-USB (см. рисунок 2, а), который используется для настройки и обновления ПО. С его помощью модуль подключается непосредственно к компьютеру без дополнительных устройств. Для осуществления настройки необходимо скачать с сайта www.tecel.ru (раздел «Техподдержка») ПО **TECprog**.

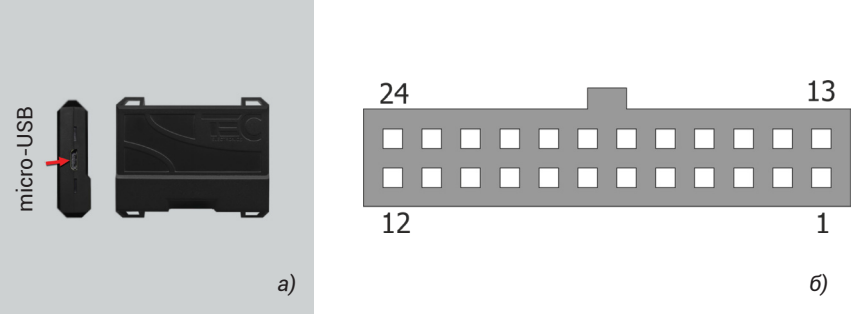


Рис. 2. Имитационный модуль SeatsControl:
а) фото; б) вид разъема со стороны проводов

Назначение контактов разъема модуля описано в таблице 1.

Таблица 1. Назначение контактов разъема модуля

№	Цвет провода	Тип	Назначение	Ток, мА
1	Черный	Питание	Масса	–
2	Серый/зеленый	LIN 1	Шина данных LIN1	–
3	Коричневый	CAN	Шина данных CAN-L	–
4	–	–	–	–
5	Желтый/красный	Вход +	«Зажигание»[1)]	1,5
6	Серый/желтый	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Подогрев правого кресла	50
7	Розовый/черный	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Вентиляция правого кресла	50
8	Белый/черный	Аналоговый вход (масса)	Управление правым креслом. Аналоговый переключатель	0,5
9	Серый/черный	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Подогрев левого кресла	50
10	Розовый/зеленый	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Вентиляция левого кресла	50
11	Зеленый/белый	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Массаж правого кресла	50
12	Зеленый/желтый	Выход (+)	Выход для подключения светодиода[2)]. Массаж левого кресла	50

13	Красный	Питание	Питание[3] модуля +12 В	750
14	Серый/синий	LIN 2	Шина данных LIN2	–
15	Коричневый/ красный	CAN	Шина данных CAN-H	–
16	–	–	–	–
17	Желтый/белый	Вход (+)	«ACC»[1), 4)]	1,5
18	Синий/красный	Аналоговый вход	Управление подогревом правого кресла: • Аналоговый переключатель • Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка • Двухпозиционный переключатель без фиксации	0,5
19	Оранжевый/ зеленый	Аналоговый вход	Управление вентиляцией правого кресла[5)]: • Аналоговый переключатель • Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка • Двухпозиционный переключатель без фиксации	0,5
20	Зеленый/черный	Аналоговый вход (масса)	Управление левым креслом. Аналоговый переключатель	0,5
21	Синий/желтый	Аналоговый вход	Управление подогревом левого кресла: • Аналоговый переключатель • Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка • Двухпозиционный переключатель без фиксации	0,5
22	Оранжевый/белый	Аналоговый вход	Управление вентиляцией левого кресла[5)]: • Аналоговый переключатель • Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка • Двухпозиционный переключатель без фиксации	0,5
23	Синий	Вход (-)	Массаж. Правое кресло	1,5
24	Зеленый	Вход (-)	Массаж. Левое кресло	1,5

Примечания:

[1)] При наличии сигнала постоянного уровня на входах «Зажигание» и «ACC» (аксессуары) работают все функции кресел.

[2)] На выходе формируется сигнал +12 В, поэтому светодиод необходимо подключить через резистор. Сопротивление не менее 500 Ом. Номинал резистора зависит от выбранного светодиода.

[3)] Питание модуля должно быть подключено к некоммутируемому источнику +12 В.

[4)] При наличии сигнала постоянного уровня только на входе «ACC» работает регулировка положения и память.

[5)] Управление вентиляцией левого и правого кресла в режимах Min и Medium зависит от температуры самого кресла, а в режиме Max работает независимо от температуры кресла.

В приложении приведены схемы подключения передних и задних кресел. На рисунке 3 приведены фото возможных модификаций блоков управления.



а)



б)

Рис. 3. Фото блоков управления кресел:
а) панель управления дополнительными функциями кресел;
б) переключатель регулировки положения заднего кресла

С помощью ПО **TECprog** осуществляется регулировка яркости подсветки панели управления дополнительными функциями кресел (см. рисунок 3, а). В таблице 2 приведена справочная информация с артикулами используемых электронных блоков.

Таблица 2. Артикулы блоков управления

Панели управления дополнительными функциями кресел			**Артикул**
Передние кресла	Водительское	с массажем	61 31 92 15 75X
		без массажа	61 31 92 15 73X
	Пассажирское	с массажем	61 31 92 15 76X
		без массажа	61 31 92 15 74X
Задние кресла	Левое	с массажем	61 31 92 15 79X
	Правое		61 31 92 15 78X
Переключатели регулировки положения задних кресел			
Левое кресло			61 31 91 63 278
Правое кресло			61 31 91 63 281

Управление функциями подогрева и вентиляции

Заводские установки модуля подразумевают использование аналоговых резистивных переключателей Nissan (см. рисунок 4), которые **не требуют дополнительной настройки**:

- **Nissan 25170-1ME0C** – для правого переднего кресла
- **Nissan 25170-1ME1C** – для водительского кресла.

Переключатели Nissan между собой отличаются только видом лицевой панели, допускается установка 2 левых или 2 правых переключателей.

Переключатель можно приобрести в специализированных магазинах по продажам запчастей для автомобилей японского производства или у официальных дилеров Nissan, ориентировочная стоимость – 50 $. Описание разъемов переключателя Nissan приведено в таблице 3.

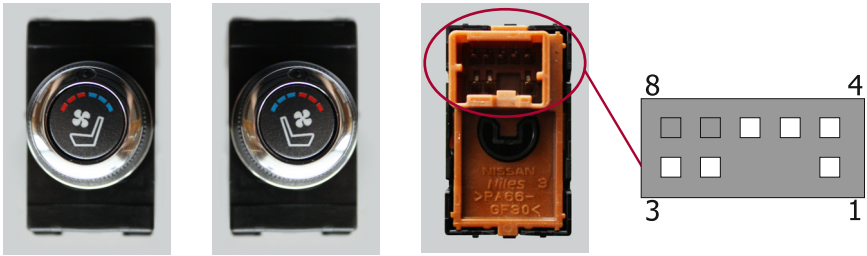
Для управления подогревом и вентиляцией задних и передних кресел могут использоваться следующие варианты переключателей:

1. Аналоговые резистивные переключатели.
2. Нормально разомкнутые нефиксируемые кнопки.
3. Двухпозиционные переключатели без фиксации.

С помощью ПО **TECprog** осуществляется выбор типа переключателей и настройка значений сопротивлений, а также выбор режима работы светодиодных индикаторов функций прогрева и вентиляции, выбор яркости свечения индикаторов для различных режимов.

Аналоговые резистивные переключатели

Аналоговый резистивный переключатель – разновидность аналогового коммутатора, который должен иметь по три положения на подогрев и вентиляцию (см. рисунок 5). В каждом положении между контактами «аналоговый вход» модуля и «масса» должно коммутироваться определенное сопротивление в пределах от 200 Ом до 6 кОм.



а) *б)* *в)* *г)*

Рис. 4. Переключатель Nissan:
а) фото лицевой панели для водительского кресла Nissan 25170-1ME1C;
б) фото лицевой панели для правого переднего кресла Nissan 25170-1ME0C;
в) фото разъема Nissan 25170-1ME0C;
г) вид разъемов со стороны проводов

Таблица 3. Описание разъема переключателя Nissan

№	Тип	Назначение
1	Масса	–
2	Аналоговый выход	Вентиляция
3	Аналоговый выход	Подогрев
4	Вход (+)	Светодиод режима вентиляции
5	Вход (+)	Светодиод режима подогрева
6	Масса	Светодиоды вентиляции и подогрева
7-8	–	–

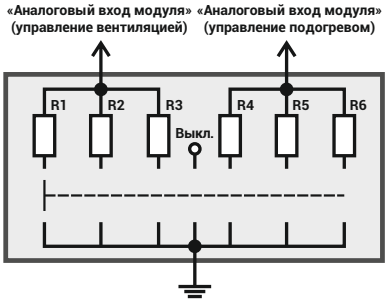


Рис. 5. Аналоговый резистивный переключатель

Нормально разомкнутые нефиксируемые кнопки

Необходимо подключить входы управления подогревом и вентиляцией кресла к «массе» через любые нормально разомкнутые нефиксируемые кнопки (см. рисунок 6).

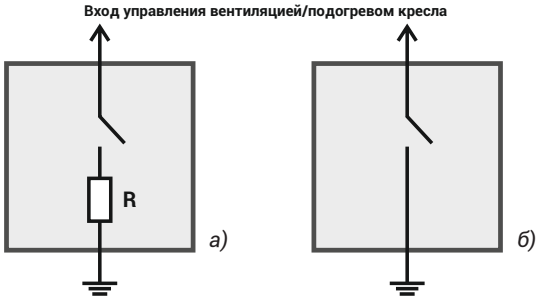


Рис. 6. Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка: а) со встроенным резистором; б) без резистора

В меню ПО **TECprog** нужно выбрать тип переключателей - «Нормально разомкнутая нефиксируемая кнопка» и при необходимости установить значения сопротивлений.

Изменение режима работы вентиляции/подогрева осуществляется последовательным нажатием кнопки (см. рисунок 7).

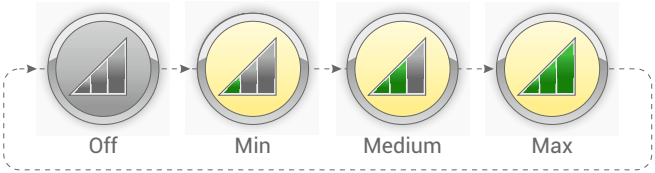


Рис. 7. Схема работы режима работы вентиляции/подогрева

Двухпозиционные переключатели без фиксации

При использовании данного типа переключателя (см. рисунок 8) одна из клавиш подключается к входу управления подогревом кресла (контакт 18, 21, рисунок 2, б); другая клавиша – к входу управления вентиляцией кресла (контакт 19, 22, рисунок 2, б).

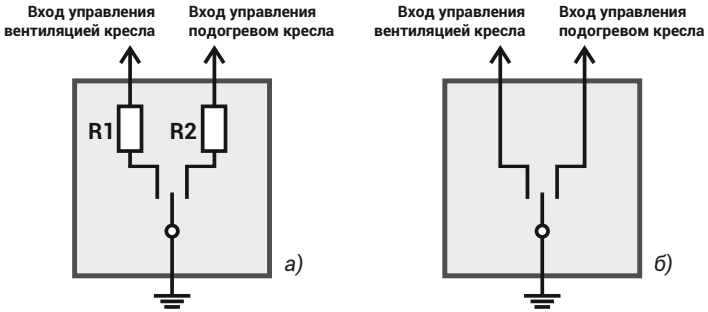


Рис. 8. Двухпозиционный переключатель без фиксации: а) со встроенными резисторами; б) без резисторов

В меню ПО **TECprog** нужно выбрать тип переключателей «Двухпозиционные переключатели» и при необходимости установить значения сопротивлений.

В текущем режиме нажатие клавиши, подключенной к входу управления подогревом, увеличивает степень подогрева или уменьшает степень охлаждения (см. рисунок 9). При дальнейшем нажатии данной клавиши режим максимальной степени подогрева остается неизменным.

Нажатие клавиши, подключенной к входу управления вентиляцией, уменьшает степень подогрева или увеличивает степень вентиляции (см. рисунок 9). При дальнейшем нажатии данной клавиши режим максимальной степени вентиляции остается неизменным.

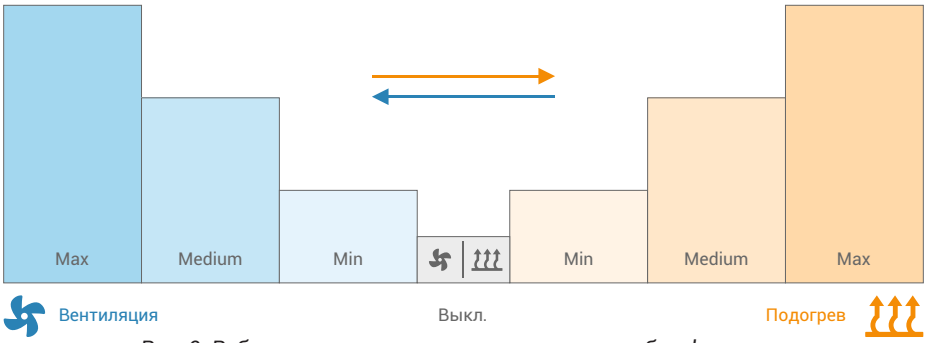


Рис. 9. Работа двухпозиционного переключателя без фиксации

Режимы работы светодиодов подогрева и вентиляции

В таблице 4 приведены режимы индикации светодиодов при работе подогрева/вентиляции.

Таблица 4. Режимы работы светодиодов подогрева и вентиляции

Название	Индикация
Статусный (по-умолчанию) Светодиод горит постоянно при включенном подогреве или вентиляции	
Статусный с изменением яркости Светодиод горит с различной яркостью в зависимости от включенного режима подогрева или вентиляции	min medium max
Статусный с индикацией режима При изменении режима работы подогрева или вентиляции светодиод мигает соответствующее количество раз.Затем работает в режиме «Статусный»	x1 min x2 medium x3 max
Статусный с изменением яркости и индикацией режима При изменении режима работы подогрева или вентиляции светодиод мигает соответствующее количество раз. Затем работает в режиме «Статусный с изменением яркости»	x1 min x2 medium x3 max

Встроенный светодиод переключателя Nissan горит при любом активном режиме; гаснет, если все режимы выключены.

Управление функцией массажа

Кресла BMW–7 (F01) могут иметь или не иметь встроенную функцию «массаж». Если у кресла есть встроенная функция «массаж», но отсутствует штатная кнопка «массаж» на панели управления дополнительными функциями (см. рисунок 3, а), то входы 23 и 24 модуля необходимо подключить к «массе» через любые нормально разомкнутые нефиксируемые кнопки.

Внешние светодиоды (контакты 11 и 12 модуля) горят при включенной функции «массаж», которая реализует один или два режима работы.

Один режим. При последовательном однократном нажатии кнопки «массаж» происходит сначала включение, а потом выключение режима.

Два режима. При последовательном однократном нажатии на кнопку «массаж» происходит: включение первого режима, включение второго режима, выключение.

4. Технические характеристики

В таблице 5 приведены технические характеристики и условия работы модуля.

Таблица 5. Технические характеристики

Характеристика	Значение
Диапазон напряжения питания, В	+9...15
Максимальный ток потребления в активном режиме, не более, мА	60
Максимальный ток потребления в режиме пониженного энергопотребления, не более, мА	1,5
Корпус	пластмассовый
Габариты, мм	42 x 52 x 12
Температура эксплуатации, °С	-40...+85
Температура хранения, °С	-40...+85
Относительная влажность воздуха, %	95

5. Требования техники безопасности

- Нельзя подключать кресла, имеющие повреждения выходных кабелей.
- Запрещено подключать модуль к источникам питания, диапозон напряжения которых отличен от +9...15 В.
- Сечение силовых проводов для питания блоков управления сидениями – 4 мм^2.

6. Комплектность

В таблице 6 перечислен состав комплекта поставки модуля.

Таблица 6. Комплектность

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

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

Продавец _____ Дата продажи _____

Дополнительная информация
www.tecel.ru

Техническая поддержка
8-800-333-83-38