

«FanControl-U2»

Техническое описание

Оглавление

1. Описание модуля.....	2
2. Подключение и настройка модуля	3
Таблица 1. Назначение выводов разъема модуля.....	3
Перед установкой	4
Настройка модуля.....	4
Согласование с автомобилем.....	4
Подключение модуля к шине CAN	5
Управление модулем	5
Программируемый таймер «InterTime»	5
Индикация режимов работы	6
Режим догревателя.....	6
Выбор протокола W-BUS/Eberspacher	6
Настройка температуры нагрева дополнительно установленного отопителя	7
3. Сброс к заводским установкам.....	7
Таблица 2. Технические данные и условия эксплуатации.....	8
Таблица 3. Комплектность	8

1. Описание модуля

Модуль **FanControl-U2** предназначен для работы на автомобилях:

- Audi A3 (2013--), A6 (2011--), A7, A8 (2010--), Q5, Q7 (2011--), Q3, A5
- BMW 1 (F20), 3 (F30), 5 (F10), 6 (F13), 7 (F01, F02), X3 (F25), X1 (E84), 3 (E90), X5 (E70), X5 (F15), X6 (E71), 6 (E63, E64), X4 (F26)
- Mini Cooper (2014--)
- Land Rover Range Rover Vogue (2013), Range Rover Vogue (2014--), Range Rover Sport (2014--), Discovery 4
- Mercedes-Benz в кузовах 463 (2013--), 447, 222, 221, 218, 216, 212, 207, 205, 204, 176, 166, 156
- Porsche Cayenne (2011--), Macan
- Skoda Octavia 3; Skoda Octavia 2, Superb (2009--)
- Volkswagen Touareg (2011--), Touareg (2003-2010), Amarok, Multivan T5 (2003-2009), Multivan T5 (2010--), Passat B6, Passat B7, Passat CC, Golf 5, Golf Plus, Jetta (2006--), Caddy (2004--), Touaran, Tiguan, Golf 7
- Seat Altea (2004--), Leon (2006--).



Описания подключения модуля FanControl-U2 на конкретные автомобили и особенности работы на автомобилях – см. на сайте www.tecel.ru.

Модуль позволяет реализовать следующие функции:

1. Включение климатической установки автомобиля.
2. Включение догревателя, штатно установленного на автомобиле.
3. Включение автономного отопителя и климатической установки для прогрева двигателя и салона, со штатной кнопки автомобиля и со штатного брелка.
4. Управление отопителями Webasto Thermo Top C, Evo 5, Eberspacher D5WS по специализированной шине данных.
5. Поддержка режима догревателя.

2. Подключение и настройка модуля

Назначение выводов модуля описано в табл. «Назначение выводов разъема модуля», а нумерация контактов в разъеме — на рис. 1.

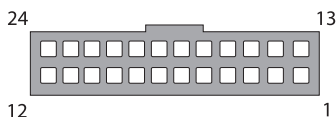


Рис. 1. Нумерация контактов в разъеме, вид со стороны проводов

Таблица 1. Назначение выводов разъема модуля

№ конт.	Цвет провода	Тип	Назначение	Ток, мА
1	Черный	Питание	Масса	—
2	Желто-черный		Не используется	—
3	Серо-зеленый	LIN 1	Последовательная шина данных	—
4	Серо-синий	LIN 2	Последовательная шина данных	—
5	Сине-желтый	Шина данных	Специализированная шина управления отопителями Webasto Thermo Top C, Evo5, Eberspacher D5WS. Может использоваться для управления дополнительно установленными отопителями, а в отдельных случаях и штатными.	—
6-7	—	—	—	—
8	Оранжево-зеленый		Светодиод (+)	—
9	Синий	Вход (-)	Внешний вход управления модулем (триггерное отрицательное управление)	—
10	Зеленый			—
11	Розово-черный	Вход (+)	Внешний вход управления модулем (статусное положительное управление)	—
12	Оранжево-белый			—
13	Красный	Питание	+12 В	—
14	Желто-красный	Выход (+)	Присутствует положительный сигнал пока работает FanControl	150 мА
15	Зелено-черный	Выход (-)	Присутствует отрицательный сигнал пока работает FanControl	150 мА
16	Коричнево-красный	CAN 1	Шина данных автомобиля CAN-H	—
17	Коричневый	CAN 1	Шина данных автомобиля CAN-L	—
18	Коричнево-желтый	CAN 2	Шина данных автомобиля CAN-H	—
19	Коричневый	CAN 2	Шина данных автомобиля CAN-L	—
20	Коричнево-зеленый	CAN 3	Шина данных автомобиля CAN-H	—
21	Коричневый	CAN 3	Шина данных автомобиля CAN-L	—
22-24	—	—	—	—

Питание модуля подключается к одному из проводов автомобиля, на которых присутствует некоммутируемое напряжение +12 В.

Перед установкой



- Внимательно прочитайте данное техническое описание
- Проверьте совместимость модуля и автомобиля, на который планируется установка, а также убедитесь в поддержке модулем интересующего Вас функционала. Данную информацию см. на сайте www.tecel.ru

Настройка модуля

Модуль оснащен разъемом micro-USB (см. рис. 2), который используется для программирования. С его помощью модуль подключается непосредственно к компьютеру (дополнительные устройства не требуются). Это позволяет оперативно обновить программное обеспечение, задать нужную модель автомобиля, активировать режим догрева, настроить время работы модуля, и т.п. Для осуществления программирования необходимо скачать с сайта www.tecel.ru программное обеспечение «TECPROG».

Также программирование возможно с помощью кнопки программирования – одной из штатных кнопок автомобиля (какая кнопка используется для конкретного автомобиля – см. на сайте www.tecel.ru) или встроенной кнопки (см. рис. 2).



Рис. 2. Модуль FanControl-U2

Согласование с автомобилем

Согласование осуществляется с помощью программатора «TECPROG» или вручную с помощью встроенной кнопки.

Описание согласования вручную с помощью встроенной кнопки:



До осуществления процедуры согласования шина CAN не должна быть подключена.

1. Подайте питание на модуль.
2. Нажмите встроенную кнопку 4 раза. Светодиод мигнет 4 раза.
3. Введите встроенной кнопкой номер группы. После небольшой паузы (1,5 с) светодиод проиндицирует введенную цифру.
Если номер группы состоит из 2 цифр – сначала введите первую цифру, дождитесь индикации, далее введите вторую и так же дождитесь индикации.
4. Введите номер подгруппы. После небольшой паузы (1,5 с) светодиод проиндицирует введенную цифру. Через паузу (около 4 с) светодиод проиндицирует введенное число (группу и подгруппу) последовательно по цифрам.
5. Если группа и подгруппа введена правильно – нажмите один раз на встроенную кнопку, если неправильно два раза.
6. При правильном вводе (такая модель существует) светодиод начнет непрерывно мигать. Дождитесь окончания мигания.
7. При неправильном вводе светодиод загорится на время 1,5 с.

Подключение модуля к шине CAN

Типы подключений

Существует два вида подключения модуля к шине CAN:

- Параллельное подключение. Применяется для управления штатными отопителями. Во всех автомобилях для параллельного подключения используется пара CAN 1
- Подключение в разрыв. Применяется как для управления штатным отопителем, так и для запуска климатики при установке нештатного отопителя.



При подключении в разрыв со стороны автомобиля подключается пара CAN 1, а со стороны климатической установки – в зависимости от модели автомобиля (CAN 2 или CAN 3).



Описания подключения модуля FanControl-U2 на конкретные автомобили и особенности работы на автомобилях – см. на сайте www.tecel.ru.

Управление модулем

Управление модулем возможно:

- Со штатной кнопки автомобиля (какая кнопка используется для конкретного автомобиля – см. на сайте www.tecel.ru)
- Со штатного брелка
- С внешнего входа с помощью дополнительно установленных устройств (GSM-пейджер, дополнительная сигнализация и т. д.).

Управление модулем с помощью штатной кнопки автомобиля

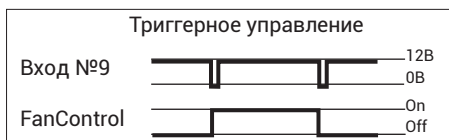
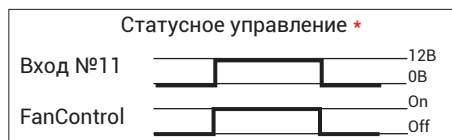
Включение/выключение модуля осуществляется длительным (не менее 2 с) нажатием определенной штатной кнопки.

Управление модулем с помощью штатного брелка автомобиля

Включение модуля осуществляется тройным нажатием на кнопку закрытия  не менее, чем через 15 с после постановки в «Охрану».

Выключение модуля осуществляется тройным нажатием на кнопку открытия . Пауза между нажатиями на кнопку должна составлять ~3 с.

Логика включения/выключения модуля с помощью внешнего входа



* Для повторного включения модуля по входу №11 необходимо исчезновение сигнала «статус» и его появление вновь.

Программируемый таймер «InterTime»

Позволяет настроить время работы модуля после включения (от 10 до 120 мин с интервалом 10 мин). Программирование осуществляется с помощью кнопки программирования (штатной или встроенной). Для входа в режим программирования таймера необходимо в течении 10 с после включения зажигания нажать на кнопку программирования 10 раз, затем выждать паузу. Если все сделано правильно, то по истечении 15 секунд с момента включения зажигания модуль проинформирует о состоянии пункта сериями световых сигналов от 1 до 12, что соответствует временному интервалу до выключения модуля от 10 до 120 мин. Для изменения временного интервала требуется ввести необходимое значение, нажимая на кнопку программирования.

Заводские установки – 3 (30 мин). Для выхода из режима программирования необходимо выключить зажигание или выждать паузу 30 секунд с момента последнего нажатия кнопки программирования.



При управлении модулем с помощью сигнала «статус» по входу №11 программируемый таймер «InterTime» игнорируется. Модуль находится во включенном состоянии при наличии управляющего сигнала на входе №11, но не более 120 мин.

Индикация режимов работы

Индикация происходит с помощью светодиодного индикатора. Существуют следующие режимы работы светодиода:

1. Горит постоянно – модуль включен.
2. Не горит – модуль выключен.
3. Две вспышки – выключился по низкому напряжению.
4. Три вспышки (при включении) – неправильное подключение шины CAN.

Индикация при подключении по протоколу W-BUS/Eberspacher:

1. Один сигнал, затем пауза и еще два сигнала – отопитель выключился по низкому напряжению (зафиксировано отопителем).
2. Один сигнал, затем пауза и еще три сигнала – сбой пламени (только для Webasto).
3. Один сигнал, затем пауза и еще один сигнал – выключился при отсутствии связи, либо по штатному алгоритму.
4. Один сигнал, затем пауза и еще четыре сигнала – неизвестная ошибка.

Режим догревателя

При использовании данного режима дополнительно установленный автономный отопитель работает по следующему алгоритму: если температура окружающей среды меньше 5°C – модуль переходит в режим включенного догревателя. Если температура окружающей среды уменьшается и достигает значения меньше 5°C в процессе работы двигателя – модуль включается. Если температура окружающей среды увеличится до 12°C – отопитель выключится автоматически. Для включения/выключения режима догревателя необходимо при включенном зажигании нажать 12 раз кнопку программирования (штатную или встроенную). Модуль проинформирует о состоянии:

- 1 сигнал – режим догревателя включен
- 2 сигнала – режим догревателя выключен (заводские установки).

Выбор протокола W-BUS/Eberspacher

В подавляющем большинстве случаев протокол назначается автоматически при подключении отопителя. Выбор протокола вручную требуется в исключительных случаях. Программирование осуществляется только со встроенной кнопки (см. рис. 2).

Для выбора протокола нажмите на кнопку программирования 6 раз. Модуль проинформирует о состоянии пункта сериями световых сигналов:

- 1 сигнал – протокол не определен (заводские установки)
- 2 сигнала – W-BUS
- 3 сигнала – Eberspacher
- 4 сигнала – управление запрещено.

Для изменения состояния пункта нажмите кнопку программирования соответствующее количество раз. Модуль выйдет из программирования через 15 с после последнего нажатия.

При успешном сохранении настройки светодиод мигнет 4 раза, при ошибке – 1 длинное мигание.

Настройка температуры нагрева дополнительно установленного отопителя

Данная настройка используется на некоторых автомобилях в исключительных случаях. Рекомендации по использованию настройки см. в описании подключения на автомобиле (www.tecel.ru).

Для настройки температуры нажмите на кнопку программирования 15 раз. Модуль проинформирует о состоянии пункта сериями световых сигналов:

- 1 сигнал – выключено (заводские установки)
- 2 сигнала – 71°C
- 3 сигнала – 73°C
- 4 сигнала – 75°C
- 5 сигнала – 77°C
- 6 сигнала – 79°C
- 7 сигнала – 81°C
- 8 сигнала – 83°C
- 9 сигналов – 85°C.

3. Сброс к заводским установкам

Для сброса к заводским установкам необходимо:

1. Выключить питание устройства.
2. Нажать встроенную кнопку.
3. Включить питание. Не отпуская кнопку, дождаться начала мигания светодиода.
4. Отпустить кнопку, дождаться окончания мигания светодиода.

Таблица 2. 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	2,5
Температура, °С	– 40 ... + 85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

Таблица 3. Комплектность

Наименование	Количество, шт.
Центральный блок	1
Жгут проводов с разъемом	1
Светодиодный индикатор	1
Кожух ТЕС-0500	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.

Продавец _____ Дата продажи _____

Изготовитель ООО «ТЭК электроникс».
Изделие изготовлено в соответствии с ТУ 4372-006-78025716-10.