

Оглавление

Описание модуля	1	Таблица 5. Конфигурация пользовательских настроек модуля («Меню 2»)	15
Термины	2	Пример программирования	17
Входы/выходы модуля.....	2	Возврат к заводским установкам	18
Таблица 1. Разъем модуля	3	Таблицы подключения модуля к системам StarLine	19
Описание контактов разъёма модуля.....	4	Памятка по пользовательской конфигурации выходов.....	22
Программирование модуля.....	6	Таблица 6. Пользовательская конфигурация выходов	22
Таблица 2. Конфигурация аппаратных функций модуля («Меню 1»).....	7	Комплектность	23
Таблица 3. Стандартные конфигурации выходов... 9	9	Технические данные и условия эксплуатации	23
Таблица 4. Функции модуля шины CAN	10		
Схема подключения модуля 1.....	12		
Схема подключения модуля 2.....	13		
Схема подключения модуля 3.....	14		

Описание модуля

Интерфейсный модуль шины CAN «StarLine CAN F5», в дальнейшем «модуль», предназначен для облегчения работ по установке дополнительных систем сигнализации в автомобили, оборудованные этой шиной. Модуль позволяет как считывать из шины требуемую для сигнализации информацию, так и управлять некоторыми устройствами автомобиля. Модуль подключается к автомобильной шине CAN и согласуется с ней на программном и аппаратном уровне в соответствии с требованиями разработчика шины – фирмы «Robert Bosch» GmbH (Германия). Особенности подключения модуля к конкретному автомобилю см. в приложении «**Особенности работы оборудования**».

Модуль имеет не зависящие от дополнительной сигнализации алгоритмы управления центральным замком и функцией «комфорт» автомобиля (см. раздел «**Программирование модуля**», пояснения к табл. 5). Их можно включить или выключить в зависимости от наличия или отсутствия аналогичных алгоритмов у самого автомобиля и дополнительной сигнализации.

Перечень автомобилей, для которых предназначен модуль, и информация об особенностях его функционирования на этих автомобилях содержится в приложении «**Особенности работы оборудования**».

Термины

«Охрана» – состояние модуля, вход в которое осуществляется путём запираения дверей автомобиля любым способом, предусмотренным производителем а/м (посредством «личинки» на двери водителя, сенсорной кнопки на ручке двери, кнопки на крышке багажника, пульта ДУ, при «перепостановке на «охрану»» и т.п.) и подразумевающим включение заводской охранной сигнализации. Выход из состояния «охрана» осуществляется путём отпираения дверей вышеперечисленными способами или при включении зажигания.

«Перепостановка на «охрану»» – вход в состояние «охрана» по сигналам автоматического запираения центрального замка автомобиля (см. документацию на автомобиль).

«Тревога» – режим охранной сигнализации, в котором она каким-либо образом (звук сирены, мигание аварийной сигнализации) сигнализирует о покушении на а/м.

Функция «комфорт» – заводская функция, позволяющая с пульта ДУ и (или) с помощью ключа не только запереть двери автомобиля, но и поднять стекла а/м (также возможно закрытие люка).

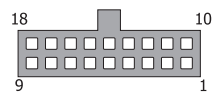
«Двойная блокировка замков» – запираение замков дверей таким образом, что дверь становится невозможно открыть не только снаружи, но также изнутри а/м.

Входы/выходы модуля

Модуль имеет 8 универсальных выходов – 4 положительных и 4 отрицательных (см. табл. 1 «Разъем модуля»). Каждому выходу можно присвоить любую из 19-и функций (см. табл. 4 «Функции модуля шины CAN»). Выходы полностью независимы, и каждая функция может быть присвоена нескольким выходам (как положительным, так и отрицательным) одновременно, но каждому выходу может быть присвоена только одна функция. Конфигурирование выходов осуществляется с помощью программи-

рования (см. раздел «Программирование модуля»).

Два положительных и четыре отрицательных входа служат для управления устройствами автомобиля посредством модуля, а также для программирования модуля.



Нумерация контактов в разъеме, вид со стороны проводов

Таблица 1. Разъем модуля

№	Цвет	Тип	Назначение	Ток, мА
1	Чёрный	Питание	«Масса»	– *
2	Коричневый	CAN	Шина данных автомобиля «CAN-L»	
3	Жёлтый/синий	Выход (–)	Программируемый отрицательный выход	500
4	Жёлтый	Выход (–)	Программируемый отрицательный выход	100
5	Жёлтый/зелёный	Выход (–)	Программируемый отрицательный выход	100
6	Жёлтый/белый	Выход (–)	Программируемый отрицательный выход	100
7	Оранжевый/синий	Вход (+)	Контроль состояния стоп-сигналов**	1,5
8	Серый/белый	Вход (–)	Открытие багажника	1,5
9	Зелёный/чёрный	Вход (–)	Остановка функции «Комфорт» / альтернативная кнопка программирования	1,5
10	Красный	Питание	Питание модуля +12 В	100(2) ***
11	Коричневый/красный	CAN	Шина данных автомобиля «CAN-H»	
12	Розовый/чёрный	Выход (+)	Программируемый положительный выход	1300
13	Белый/красный	Выход (+)	Программируемый положительный выход	100
14	Белый/синий	Выход (+)	Программируемый положительный выход	100
15	Оранжевый/чёрный	Выход (+)	Программируемый положительный выход	100
16	Зелёный/белый	Вход (+)	Включение указателей поворота	1,5
17	Синий	Вход (–)	Открытие замков дверей / последовательное открытие	1,5
18	Зелёный	Вход (–)	Закрытие замков дверей / «статусное» управление	1,5

* – Ток потребления по выводу № 1 зависит от нагрузки, подключённой к отрицательным выходам.

** – На подавляющем большинстве автомобилей вход № 7 подключать не требуется, т.к. требуемая информация находится в шине CAN. Более подробно работа с этими входами описана ниже.

*** – Дано типовое значение тока потребления в рабочем режиме и режиме покоя, может изменяться в зависимости от нагрузки на положительных выходах.

Выходы №3, 12 защищены от короткого замыкания, индукционных выбросов, перегрева и превышения максимально допустимой нагрузки.

Выходы №4, 5, 6, 13, 14, 15 выполнены по схеме с открытым коллектором и снабжены самовосстанавливающимися предохранителями. Работа выходов с нагрузкой, превышающей указанную, не гарантируется.

Описание контактов разъёма модуля

Контакт № 1. «Масса». Подключается к кузову а/м в одном из мест, определённых производителем а/м для подключения «массы» заводского электрооборудования.

Контакты № 2, 11 – «CAN-L», «CAN-H». Подключаются к шине CAN а/м (см. приложение «**Особенности работы оборудования**»).

Контакты № 3–6. Программируемые отрицательные выходы.

Контакт № 7 – вход (+). Контроль состояния стоп-сигналов. В большинстве случаев подключать не требуется. Используется только при программировании модуля и только в том случае, если у а/м в шине CAN отсутствует информация о положении педали тормоза (наличие информации в шине CAN можно проверить, временно запрограммировав функцию «Тормоз» на одном из выходов системы). При таком условии вход № 7 необходимо подключить к выходу концевого выключателя педали тормоза. В случае если сигнал о положении педали тормоза присутствует в шине CAN, то вход утрачивает свою функцию и приобретает её только после возврата к заводским установкам (см. раздел «**Возврат к заводским установкам**»).

Контакт № 8 – вход (-). Открытие багажника. Подача импульса на этот вход модуля позволяет открыть крышку багажника.

Контакт № 9 – вход (-). Остановка функции «комфорт» / альтернативная кнопка программирования.

Остановка функции «комфорт». Подача импульса на этот вход позволяет остановить работу функции «комфорт», запущенную модулем, не отключая режим «охраны» а/м, реализуя таким образом проверку а/м. Подача импульса перед постановкой а/м в режим «охраны», реализуемой с помощью входа № 18, отменяет запуск функции «комфорт» для этой постановки.

Альтернативная кнопка программирования. Используется только в том случае, если не действует заводская кнопка программирования (см. раздел «**Программирование модуля**»). Тогда этот вход необходимо подключить к «массе» через нормально разомкнутую кнопку.

Вход может быть использован как для одной из функций, так и для обеих: при выключенном зажигании он используется для остановки функции «комфорт», а при включённом служит для программирования.

Контакт № 10. Питание модуля. Подключается через предохранитель 3 А к одному из проводов а/м, на которых присутствует некоммутируемое напряжение +12 В.

Контакты № 12–15. Программируемые положительные выходы.

Контакт № 16 – вход (+). Включение указателей поворота. Подача импульса на этот вход позволяет мигнуть указателями поворота. На некоторых а/м, в силу их конструктивных особенностей, возможно неравномерное мигание ламп при равномерной подаче импульсов.

Контакт № 17 – вход (-). Открытие замков дверей / последовательное открытие.

Контакт № 18 – вход (-). Закрытие замков дверей / «статусное» управление.

Входы № 17 и № 18 предназначены для управления замками дверей, заводской противоугонной системой и функцией «комфорт». Возможны два режима работы (определяется при программировании).

1) Импульсное управление. Для работы используются импульсные сигналы, формируемые дополнительной сигнализацией для управления приводами замков дверей. При подаче импульса на вход № 18 модуль запирает двери, запускает функцию «комфорт»* и ставит на «охрану» заводскую противоугонную систему. При подаче импульса на вход № 17 модуль останавливает функцию «комфорт», если она активна, снимает

* - функция «комфорт» может не запускаться электрикой автомобиля в целях энергосбережения.

с «охраны» заводскую противоугонную систему и отпирает все двери. Если включена функция «последовательное открытие» (пункт № 15 табл. 2 «**Конфигурация аппаратных функций модуля**»), то отпирается только водительская дверь. Остальные двери можно отпереть, подав на вход № 17 второй импульс.

2) «Статусное» управление. Для работы используется сигнал «статус», формируемый дополнительной сигнализацией (выход на «блокировку двигателя» или любой другой выход, активный только в режиме «охраны»). При подаче сигнала постоянного уровня на вход № 18 модуль запирает двери, запускает функцию «комфорт» и ставит на «охрану» заводскую противоугонную систему. При снятии сигнала с входа № 18 модуль останавливает функцию «комфорт», если она активна, снимает с «охраны» заводскую противоугонную систему и отпирает все двери. Если включена функция «последовательное открытие», то отпирается только водительская дверь. Остальные двери можно отпереть, подав импульс на вход № 17.

При программировании модуля существует возможность выбрать, будет или нет модуль управлять штатной сигнализацией автомобиля при закрытии (открытии) дверей автомобиля с помощью входа модуля №17 (№18) (см. табл.2).

Программирование модуля

Кнопка программирования. Для программирования модуля используется заводская кнопка автомобиля. Информация о том, какая кнопка используется для программирования у каждой модели а/м, приведена в приложении «**Особенности работы оборудования**». При программировании модуля кнопка будет исполнять и свою штатную функцию. Например, если для программирования требуется нажать кнопку стеклоподъёмника, то будет приходить в действие привод стеклоподъёмника. Не следует опасаться, что заводская кнопка или функция, приводимая ею в действие, выйдет из строя: механизмы и приводы современных автомобилей оснащены надёжными системами защиты.

В том случае, если модуль не реагирует на нажатие указанной кнопки, следует воспользоваться **альтернативной кнопкой программирования** – см. раздел «**Описание контактов разъёма модуля**» (контакт № 9). Если же модуль воспринимает сигналы заводской кнопки программирования, и она была хоть раз нажата после установки модуля, контакт №9 утрачивает функции альтернативного входа программирования и приобретает их только после возврата к заводским установкам (см. раздел «**Возврат к заводским установкам**»).

В дальнейшем любая из кнопок, с помощью которой программируется модуль – заводская или альтернативная – будет именоваться «кнопкой программирования».

Первый этап программирования. Согласование модуля с автомобилем.

Автомобили, поддерживаемые модулем, разбиты на функциональные группы; каждая группа разбита на

подгруппы; всем группам и подгруппам присвоены порядковые номера. Состав групп см. в приложении «**Особенности работы оборудования**».

После установки модуля необходимо произвести его согласование с а/м, для чего требуется осуществить ряд действий, описанных в приложении «**Особенности работы оборудования**». Согласование заключается в определении модулем группы и подгруппы а/м. После запуска алгоритма распознавания а/м модуль подаёт непрерывный звуковой сигнал.

Если модуль распознает только группу а/м, то он прекратит подавать непрерывный звуковой сигнал и будет периодически подавать серии звуковых сигналов, в которых число сигналов соответствует номеру группы.

Если модуль распознает и группу, и подгруппу а/м, он проинформирует об окончании согласования с автомобилем звуковой трелью и трижды издаст серию звуковых сигналов, в которой количество длинных сигналов соответствует номеру группы, а количество коротких – номеру подгруппы.

Если после прохождения всей последовательности действий модуль не распознал подгруппу а/м и постоянно подаёт серии сигналов, информирующих только о номере группы, необходимо ввести номер подгруппы принудительно (см. табл.2, пункт №1).

Второй этап программирования. Программирование конфигурации модуля.

На втором этапе производится изменение аппаратных функций модуля и пользовательских настроек. При программировании используются два независимых меню (см. табл. 2 и 5).

Таблица 2. Конфигурация аппаратных функций модуля («**Меню 1**»)

№ пункта	Описание пункта	Диап. знач.	Завод. уст.	Примечание
1	Модель а/м	–	–	См. приложение « Особенности работы оборудования »
2	Стандартные конфигурации выходов	1 – 4	2	1 – «схема № 1», 2 – «схема № 2», 3 – «схема № 3» (см. табл. 3 « Стандартные конфигурации выходов »), 4 – конфигурация пользователя
3	Выход (–) № 3	1 – 19	7	См. табл. 4 « Функции модуля шины CAN », Заводские установки – см. табл. 3 « Стандартные конфигурации выходов »
4	Выход (–) № 4	1 – 19	7	
5	Выход (–) № 5	1 – 19	7	
6	Выход (–) № 6	1 – 19	19	
7	Выход (+) № 12	1 – 19	11	
8	Выход (+) № 13	1 – 19	9	
9	Выход (+) № 14	1 – 19	17	
10	Выход (+) № 15	1 – 19	15	
11	Блокировка изменений	1 – 4	2	1 – Public , 2 – OFF , 3 – User , 4 – Admin
12	Увеличенное время работы функции «комфорт»	1 – 2	2	1 – установлена увеличенная продолжительность работы функции «комфорт»; 2 – установлена стандартная продолжительность работы функции «комфорт»
13	В данном устройстве не используется			
14	Статусное управление	1 – 2	2	1 – статусное управление; 2 – импульсное управление (см. раздел « Описание контактов разъёма модуля », входы № 17 и 18)
15	Последовательное открытие дверей	1 – 2	2	1 – последовательное открытие дверей включено 2 – последовательное открытие дверей выключено

Таблица 2. Конфигурация аппаратных функций модуля («Меню 1») (продолжение)

№ пункта	Описание пункта	Диап. знач.	Завод. уст.	Примечание
16	Управление штатной сигнализацией	1 – 2	1	1– управление штатной сигнализацией включено 2– управление штатной сигнализацией выключено

Пояснения к табл. 2

Пункт № 1. Модель автомобиля. Позволяет задать подгруппу а/м согласно приложению «**Особенности работы оборудования**» в случае, если модуль не распознал её при согласовании с а/м. Необходимо определить по таблице номер подгруппы а/м и внести это значение в пункт № 1.

Пункт №2. Стандартные конфигурации выходов. Предназначен для выбора одной из стандартных конфигураций функций выходов. Стандартные конфигурации (схемы) созданы производителем для ускорения процесса программирования. Модуль имеет три стандартные схемы, описанные в табл. 3 «**Стандартные конфигурации выходов**». При выборе номера схемы от 1 до 3 выходы модуля автоматически принимают значения согласно описанию в соответствующем столбце таблицы («схема № 1», «схема № 2», «схема № 3»)*. Значение 4 устанавливается автоматически, если в ручном режиме перепрограммирован хотя бы один из выходов и конфигурация выходов отличается от стандартной.

Пункты №3–10 предназначены для создания своей, пользовательской, конфигурации выходов модуля путём назначения определённого выходу одной из 19 функций табл. 4 «**Функции модуля шины CAN**».

* - см. стр. 12, 13, 14

Пункт № 11. Блокировка изменений. Позволяет установить запрет на перепрограммирование аппаратных функций модуля.

Пункт имеет 4 состояния:

- 1. Public** – запрет перепрограммирования установлен на все пункты меню, кроме 11;
- 2. OFF** – запрет снят, разрешено перепрограммирование всех пунктов;
- 3. User** – запрет установлен на все пункты, кроме 1 и 12; чтобы снять запрет, необходимо ввести пароль;
- 4. Admin** – запрет установлен на все пункты меню; чтобы снять запрет, необходимо ввести пароль.

Значения 1 (**Public**) и 2 (**OFF**) можно установить с помощью кнопки программирования. Значения 3 (**User**) и 4 (**Admin**) и пароль – только при программировании модуля с компьютера с помощью фирменного программатора «**SLPROG**». Снять запрет **User** или **Admin** можно только с помощью «**SLPROG**» после ввода пароля. Из режима **User** можно перейти в режим **Public**, чтобы запретить перепрограммирование всех пунктов, кроме 11. В этом случае из режима **Public** можно перейти только обратно в режим **User**.

Сброс к заводским установкам приводит к сбросу только тех пунктов, на перепрограммирование которых не наложен запрет с помощью пароля.

При любом состоянии пункта № 11 разрешён вход

в меню, продвижение по всем пунктам, просмотр состояния любого пункта.

Пункт № 12. Увеличенное время работы функции «комфорт». Позволяет установить увеличенную продолжительность действия функции «комфорт» – применяется для автомобилей со складывающейся крышей.

Пункт № 13. Не используется.

Пункт № 14. Статусное управление. Позволяет задать либо импульсное, либо статусное управление по входам модуля № 17 и 18 (см. раздел «**Описание контактов разъёма модуля**»).

Пункт № 15. Последовательное открытие дверей. Позволяет включить или выключить последовательное

открытие дверей по входу модуля № 17 (см. раздел «**Описание контактов разъёма модуля**»).

Пункт №16. Управление штатной сигнализацией. Если управление штатной сигнализацией включено, модуль производит закрытие (открытие) автомобиля теми командами, при которых включается (выключается) заводская сигнализация (со штатного брелока, с личинки и т.п.).

Если управление штатной сигнализацией выключено, модуль производит закрытие (открытие) автомобиля теми командами, при которых не включается (не выключается) заводская сигнализация (например, закрытие и открытие ЦЗ с кнопки в салоне).

Таблица 3. Стандартные конфигурации выходов

Номер схемы	Схема №1	Схема №2 (завод. устан.)	Схема №3
Выход (-) №3	Дверь водителя	Капот	Дверь водителя
Выход (-) №4	Капот	Все двери	«Охрана»
Выход (-) №5	Остальные двери	Багажник	Все двери
Выход (-) №6	Багажник	Стояночный тормоз	Капот и багажник
Выход (+) №12	Зажигание	Зажигание	Зажигание
Выход (+) №13	Габаритные огни	КПП (положение «Р»)	Паника 2
Выход (+) №14	АСС	Обороты двигателя	Паника 1
Выход (+) №15	Тормоз	Тормоз	Тормоз
Назначение схемы	Для подключения типовых охранных и противоразбойных систем, мультимедиа.	Для подключения типовых охранных систем и систем с автозапуском.	Для подключения спутникового противоугонного комплекса.

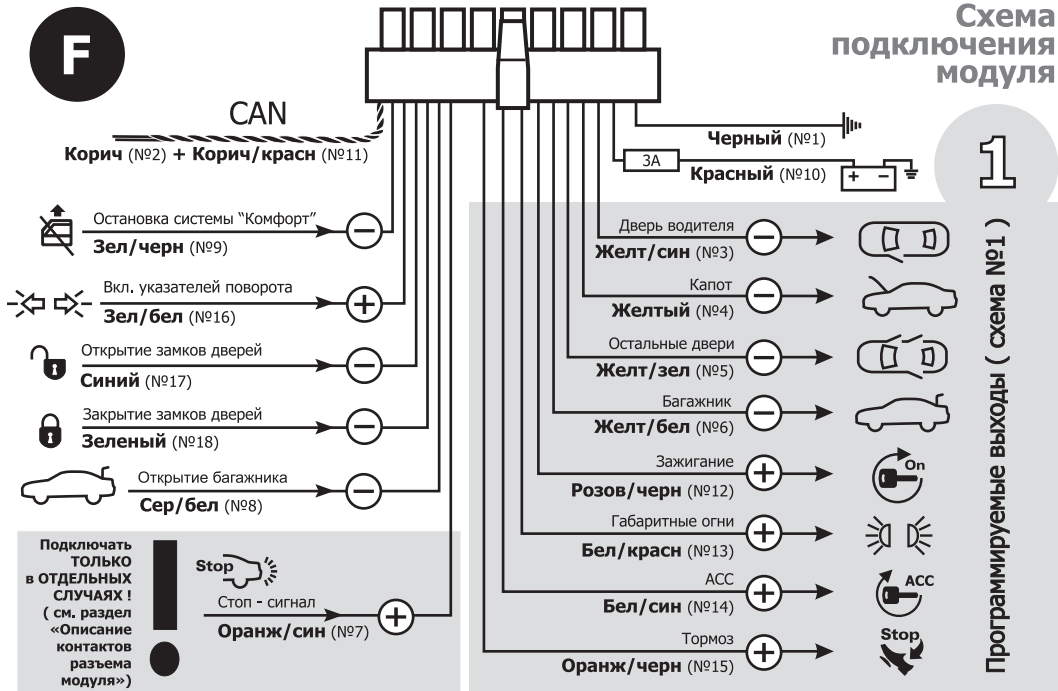
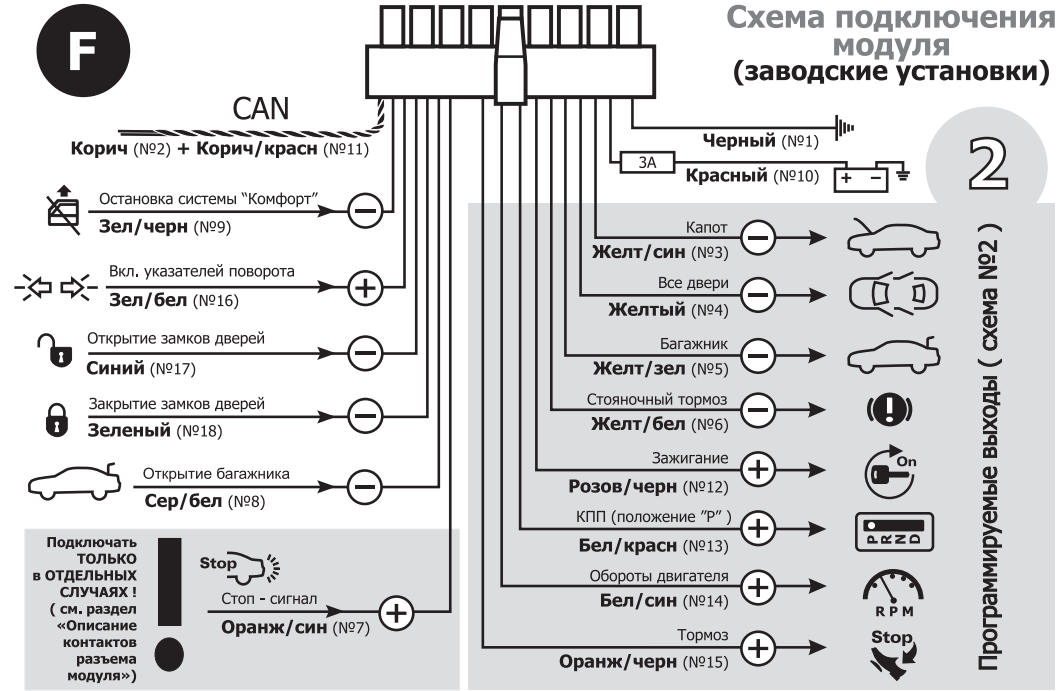
Таблица 4. Функции модуля шины CAN

Функция		Описание функции
№	Название	
1	«Охрана»	Формируется сигнал постоянного уровня, пока модуль находится в состоянии «охрана».
2	Lock Impulse	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при входе модуля в состояние «охрана».
3	Unlock Impulse	Формируется импульс длительностью 0,8 сек при выходе модуля из состояния «охрана».
4	Паника 1	Формируется сигнал постоянного уровня, пока заводская охранная сигнализация (если таковая установлена на а/м) находится в состоянии «тревоги».
5	Паника 2 «охрана периметра»	Формируется сигнал постоянного уровня длительностью 30 с, если в режиме «охрана» происходит срабатывание любой из зон: открытие дверей, капота, багажника. Функция может использоваться на а/м, не оборудованных заводской охранной сигнализацией. Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «охрана».
6	Паника 2-К «охрана периметра с выходом на клаксон»	Формируется импульсный сигнал длительностью 30 с, если в режиме «охрана» происходит срабатывание любой из зон: открытие дверей, капота, багажника. Функция может использоваться на а/м, не оборудованных заводской охранной сигнализацией. Сигнал прерывается при выходе а/м из режима «охрана». Используется для подачи сигнала «тревоги» на заводской клаксон а/м.
7	Двери, капот и багажник	Формируется сигнал постоянного уровня, если открыта любая из предварительно запрограммированных дверей, капот или багажник.
8	Заводская кнопка	Формируется сигнал постоянного уровня, если нажата предварительно запрограммированная кнопка автомобиля (см. приложение « Особенности работы оборудования »).
9	Состояние КПП	Формируется сигнал постоянного уровня, если рукоятка КПП переведена в предварительно запрограммированное положение (P, R, N, D*). Для роботизированной коробки передач можно запрограммировать положения: R, N, D*. Для механической – только положение R.

* все положения рукоятки, при которых а/м движется вперёд (D, S, M, L и т.п.).

Таблица 4. Функции модуля шины CAN (продолжение)

Функция		Описание функции
№	Название	
10	Игнорирование датчиков	В режиме «охрана» формируется сигнал постоянного уровня при открытом багажнике, если он открыт с помощью заводского пульта ДУ, также сигнал формируется на время работы функции «комфорт». Функция предназначена для организации отключения датчиков во избежание ложных срабатываний.
11	Зажигание	Формируется сигнал постоянного уровня при включённом зажигании (в том числе и при пуске двигателя).
12	ACC	Формируется сигнал постоянного уровня при включённых ACC а/м (первое положение ключа, на некоторых а/м может совпадать с зажиганием). Выключается только после извлечения ключа из замка зажигания. Может использоваться для корректной организации питания дополнительной системы мультимедиа.
13	Двигатель заведен	Формируется сигнал постоянного уровня при заведенном двигателе.
14	Автомобиль движется	Формируется сигнал постоянного уровня, если скорость а/м превысила некоторое пороговое значение (для разных а/м разное, колеблется в пределах 5–10 км/ч).
15	Тормоз	Формируется сигнал постоянного уровня при нажатой педали тормоза.
16	Габаритные огни	Формируется сигнал постоянного уровня при включённых габаритных огнях.
17	Обороты двигателя	Формируется импульсный сигнал с частотой следования импульсов, пропорциональной частоте вращения коленчатого вала двигателя. 1 имп/сек соответствует частоте вращения коленчатого вала 20 об/мин. Сигнал предназначен для определения оценочного, а не точного значения частоты оборотов.
18	Скорость движения	Формируется импульсный сигнал с частотой следования импульсов, пропорциональной скорости движения автомобиля. 1 имп/сек соответствует скорости 1 км/ч. Сигнал предназначен для определения оценочного, а не точного значения скорости.
19	Стояночный тормоз	Формируется сигнал постоянного уровня при постановке а/м на стояночный тормоз.

F**F**

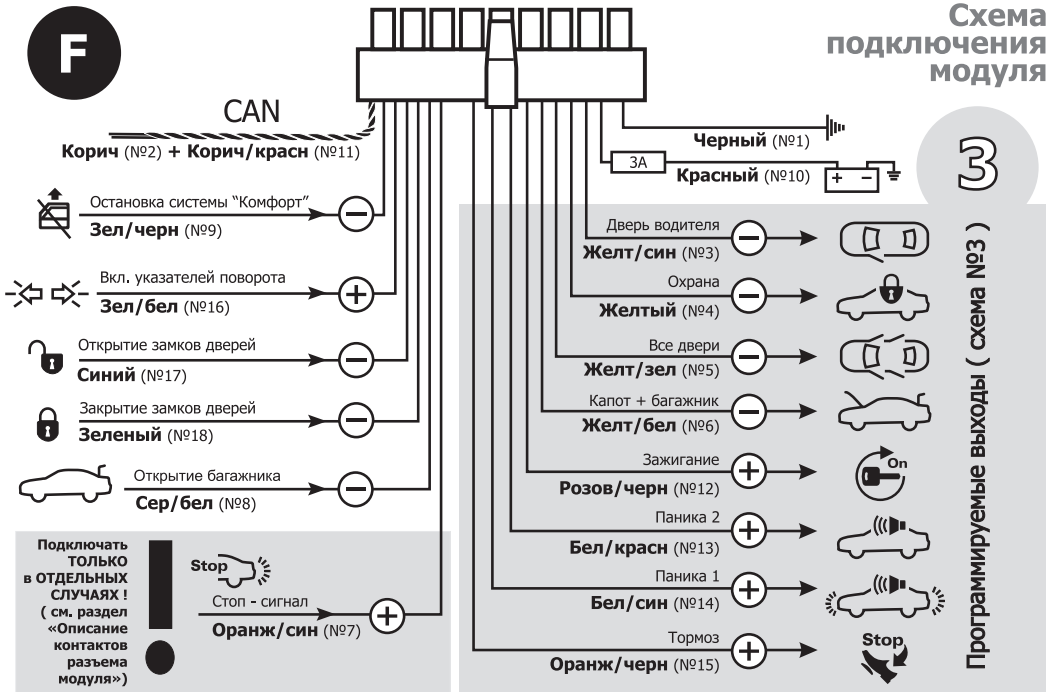
F

Таблица 5. Конфигурация пользовательских настроек модуля («Меню 2»)

№ п/п	Описание пункта	Заводские установки	Количество звуковых сигналов	
			Функция включена	Функция выключена
1-8	В данном устройстве не используются	-	-	-
9	Закрывание ЦЗ при движении	Выкл.	1	2
10	Открытие ЦЗ при вынимании ключа из замка зажигания	Выкл.	1	2
11	Автоматическое закрытие стёкол	Выкл.	1	2

Пояснения к табл. 5

Пункт № 9. Закрывание ЦЗ при движении. Позволяет включить или выключить функцию автоматического закрытия ЦЗ после начала движения автомобиля.

Пункт № 10. Открытие ЦЗ при вынимании ключа из замка зажигания. Позволяет включить или выключить функцию автоматического открытия ЦЗ при вынимании ключа из замка зажигания. Если информация о наличии ключа в замке зажигания отсутствует в шине CAN, то ЦЗ откроется при выключении зажигания.

Пункт № 11. Автоматическое закрытие стёкол. Позволяет включить или выключить автоматическую активацию функции «комфорт» при постановке на «охрану». Если функция включена, через 2 сек после постановки а/м на «охрану» модуль будет подавать автомобилю команду на поднятие стёкол и закрытие люка. Чтобы поставить а/м на

«охрану», отменив автоматический запуск функции «комфорт», необходимо длительно нажать на кнопку автомобильного пульта ДУ. После начала движения стёкол необходимо отпустить кнопку – движение стёкол прекратится.

Последовательность программирования

1. Включить зажигание.
2. Войти в выбранное меню программирования. Для этого не позднее, чем через десять секунд после включения зажигания, приступить к набору кода:
 - для входа в «Меню 1» «Конфигурация аппаратных функций модуля» (см. табл. 2) нажать и отпустить кнопку программирования **десять** раз, модуль оповестит о входе в меню тремя звуковыми сигналами;
 - для входа в «Меню 2» «Конфигурация пользовательских настроек модуля» (см. табл. 5) нажать и отпустить кнопку программирования **двадцать** раз, модуль оповестит о входе в меню четырьмя звуковыми сигналами.

3. Выбрать пункт в меню, для этого нажать и отпустить кнопку программирования количество раз, соответствующее номеру требуемого пункта (см. табл. 2 и 5). Модуль проинформирует о номере пункта сериями звуковых сигналов.

4. Перейти к изменению состояния пункта, для этого нажать и удерживать педаль тормоза. Модуль проинформирует о состоянии пункта сериями звуковых сигналов, при этом изменится их длительность. При нажатой педали тормоза отсчёт времени до выхода из режима программирования не производится (см. п. 7).

5. Изменить состояние пункта, для этого нажать и отпустить кнопку программирования такое количество раз, которое требуется для продвижения в пункте от номера текущего состояния к номеру требуемого состояния (например, для замены функции № 4 («Паника 1») на функцию № 16 («Габаритные огни»), требуется нажать и отпустить кнопку программирования 12 раз). Модуль проинформирует о новом состоянии пункта сериями звуковых сигналов. Необходимо учитывать, что при продвижении в пункте после последнего номера состояния идёт начальный. Отпустить педаль тормоза, при этом модуль переведёт индикацию от состояния пункта обратно к номеру текущего пункта меню. Теперь можно перейти к программированию следующего пункта или выйти из режима программирования.

5.1. Алгоритм программирования функции № 7 «Двери, капот и багажник» (только для пунктов № 3 – 10 «**Меню 1**»). Можно задать любую комбинацию дверей, капота и багажника, при открывании которых модуль будет формировать сигнал на программируемом выходе. В описании этого алгоритма

двери, капот и багажник называются просто «двери». При нажатой педали тормоза перейти к состоянию пункта под номером 7. Модуль два раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 7 звуковых сигналов, после чего будет подаваться прерывистый звуковой сигнал. После появления прерывистого сигнала отпустить педаль тормоза. Модуль будет продолжать подавать прерывистые звуковые сигналы. Открыть только те двери, которые должны индцироваться на данном выходе, остальные должны быть закрыты (двери могут быть открыты заблаговременно). Снова нажать на педаль тормоза. Модуль будет информировать о состоянии пункта сериями из 7 звуковых сигналов, двери будут назначены на данный выход. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программирования текущего пункта, то модуль сохранит в нем прежнее состояние. Отпустить педаль тормоза, при этом модуль перейдёт к индикации номера пункта.

5.2. Алгоритм программирования функции № 8 «Заводская кнопка» (только для пунктов № 3 – 10 «**Меню 1**»). При нажатой педали тормоза перейти к состоянию пункта под номером 8. Модуль два раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 8 звуковых сигналов, после чего будет подаваться прерывистый звуковой сигнал. Не отпуская педаль тормоза, нажать на требуемую кнопку (перечень кнопок для конкретной модели а/м см. в приложении «**Особенности работы оборудования**»). Если модуль воспринял кнопку, он перестанет подавать прерывистый звуковой сигнал и вновь будет индцировать номер состояния пункта сериями по 8 звуковых сигналов. Отпустить педаль тормоза, модуль будет индцировать номер пункта

меню сериями звуковых сигналов. Если отпустить педаль тормоза до того, как задана кнопка, модуль выйдет из пункта, сохранив прежнее состояние, и начнёт индцировать номер пункта меню.

5.3. Алгоритм программирования функции №9 «Состояние КПП» (только для пунктов №3-10 меню 1). При нажатой педали тормоза перейти к состоянию пункта под номером 9. Модуль два раза подряд проинформирует о состоянии пункта сериями по 9 звуковых сигналов, после чего будет подаваться прерывистый сигнал. Не отпуская педаль тормоза, перевести рукоятку КПП в требуемое положение: P, N, D* или R (рукоятка может быть установлена в нужное положение заблаговременно), для роботизированной коробки передач в положении: R, N, D*; для механической – только положение R. Отпустить и вновь нажать педаль тормоза. Модуль перестанет подавать прерывистый сигнал и вновь будет индцировать номер состояния пункта сериями по 9 звуковых сигналов. Отпустить педаль тормоза, модуль будет индцировать номер пункта меню. Если не нажать на педаль тормоза и уйти от программи-

* - все положения рукоятки, при которых а/м движется вперёд (D, S, M, L и т.п.).

Пример программирования

Условие. Требуется изменить заводские установки модуля, при этом необходимо включить функцию «последовательное открытие дверей».

Выполнение. Последовательность программирования:

1. Включить зажигание.
2. Войти в «**Меню 1**», для этого нажать и отпустить

рования текущего пункта, то модуль сохранит в нем прежнее состояние.

6. Для перехода к программированию следующего пункта меню нажать и отпустить кнопку программирования количество раз, требуемое для продвижения по меню от номера текущего пункта к номеру требуемого пункта (например, для перехода от пункта № 2 («**Стандартные конфигурации выходов**») к пункту № 8 («**Выход (+) № 13**») в «**Меню 1**» требуется нажать и отпустить кнопку программирования шесть раз). Необходимо учитывать, что при переборе пунктов после последнего вновь идёт первый пункт.

7. Выход из режима программирования. Модуль выйдет из режима программирования и сохранит все установки конфигурации в энергонезависимой памяти при выключении зажигания или через 60 секунд после последнего действия в меню, если не нажата педаль тормоза.

Процедура возврата к заводским установкам описана в разделе «**Возврат к заводским установкам**».

десять раз кнопку программирования. Если все сделано правильно, модуль оповестит об этом тремя звуковыми сигналами.

3. Включить функцию «последовательное открытие дверей».

3.1. Выбрать пункт программирования № 15 «последовательное открытие дверей», для этого нажать

и отпустить 15 раз кнопку программирования. Модуль проинформирует о номере пункта сериями из 15-и звуковых сигналов (см. табл. 2 «**Конфигурация аппаратных функций модуля**»).

3.2. Войти в пункт программирования, для этого нажать и удерживать педаль тормоза. Модуль проинформирует о состоянии пункта сериями из двух звуковых сигналов, т.к. текущая (заводская) установка пункта – «Выключено» (см. табл. 2 «**Конфигурация аппаратных функций модуля**»).

3.3. Включить функцию «последовательное откры-

тие», для этого нажать и отпустить один раз кнопку программирования. Модуль проинформирует о состоянии пункта периодически повторяющимся однократным звуковым сигналом. Функция включена.

3.4. Выйти из пункта программирования, для этого отпустить педаль тормоза. Модуль проинформирует о номере текущего пункта (№ 15) сериями из 15-и звуковых сигналов.

4. Выйти из режима программирования, выключив зажигание.

Возврат к заводским установкам

В модуле предусмотрена процедура сброса программируемых настроек, при выполнении которой из энергонезависимой памяти модуля стираются установки модели а/м, а значения всех остальных пунктов программирования возвращаются к заводским. В случае если на программирование отдельных или всех пунктов меню установлен запрет с паролем (см. пояснения к табл. 2, пункт № 11), к заводским значениям вернуться только те пункты, на которые не установлен запрет, а остальные сохранят свои текущие значения.

Операцию удобнее проводить на столе, используя любой источник питания 12 В.

Для возврата к заводским установкам необходимо:

1. Снять питание с модуля и отключить его от шины CAN.
2. Открыть корпус модуля.
3. Замкнуть (например, пинцетом) контактные площадки на печатной плате модуля, отмеченные надписью «RST».
4. Не убирая перемычку, подать питание (шина CAN должна быть отключена). Модуль будет подавать прерывистый звуковой сигнал.
5. Снять питание, убрать перемычку.

Таблицы подключения модуля к системам StarLine

Центральный блок автосигнализации StarLine B6, C4, C6, B6 Dialog

Функция	16-конт. разъем	
	конт	цвет
вх. зажигания	3	желтый
кнопки дверей	5	синий/черный
кнопка капота	6	оранжевый/серый
кнопка багажника	7	оранжевый/белый
габариты	9	зеленый/черный
открыть багажник	13	желтый/черный

Функция	6-конт. разъем	
	конт	цвет
открыть двери	1	синий
закрыть двери	4	зеленый

Модуль StarLine CAN F5

18 конт. разъем	
конт	цвет
12	розовый/черный
4	желтый
3	желтый/синий
5	желтый/зеленый
16	зеленый/белый
8	серый/белый
17	синий
18	зеленый

Центральный блок автосигнализации StarLine A9, B9, C9, B9 Dialog		
Функция	18-конт. разъем	
	конт	цвет
RPM	6	серый/черный
кнопка багажника	8	оранжевый/белый
габариты	10	зеленый/черный
открыть багажник	15	желтый/черный
кнопки дверей	17	синий/черный
кнопка капота	18	оранжевый/серый

Функция	6-конт. разъем	
	конт	цвет
открыть двери	1	синий
закрыть двери	4	зеленый

Модуль StarLine CAN F5	
18 конт. разъем	
конт	цвет
14	белый/синий
5	желтый/зеленый
16	зеленый/белый
8	серый/белый
4	желтый
3	желтый/синий
17	синий
18	зеленый

Центральный блок автосигнализации StarLine A4, A6		
Функция	14-конт. разъем	
	конт	цвет
багажник	7	оранжевый/белый
габариты	8	зеленый/черный
зажигание	10	желтый
открыть багажник	12	желтый/черный
кнопки дверей	13	синий/черный
капот	14	оранжевый/серый

Функция	6-конт. разъем	
	конт	цвет
открыть двери	1	синий
закрыть двери	4	зеленый

Модуль StarLine CAN F5	
18 конт. разъем	
конт	цвет
5	желтый/зеленый
16	зеленый/белый
12	розовый/черный
8	серый/белый
4	желтый
3	желтый/синий
17	синий
18	зеленый

Памятка по пользовательской конфигурации выходов

С помощью табл. 6 «**Пользовательская конфигурация выходов**» можно в удобной форме составить карту установки конкретного модуля на а/м. Для этого требуется отметить выбранную стандартную конфигурацию (схемы 1–3) и соответствие функций модуля шины CAN определённым выходам в случае

изменения стандартной конфигурации. Кроме этого, в комплект модуля входит наклейка-памятка с аналогичной таблицей. Рекомендуется при установке модуля заполнить эту памятку и приклеить её на корпус модуля либо на деталь а/м, доступную только при техническом обслуживании.

Таблица 6. Пользовательская конфигурация выходов

		Функции модуля шины CAN																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Стандартные схемы																				
Схема 1																				
Схема 2																				
Схема 3																				
Программируемые выходы модуля																				
Выход №3 (-)																				
Выход №4 (-)																				
Выход №5 (-)																				
Выход №6 (-)																				
Выход №12 (+)																				
Выход №13 (+)																				
Выход №14 (+)																				
Выход №15 (+)																				

Комплектность

Наименование	Кол-во
Центральный блок	1 шт.
Жгут проводов с разъёмом	1 шт.
«Руководство по установке»	1 шт.
«Рекомендации по подключению модулей «StarLine CAN F5» к автомобильной шине CAN»*	1 шт.
«Особенности работы оборудования»*	1 шт.
Наклейка-памятка	1 шт.
Упаковка	1 шт.

* - комплектность изделия может быть изменена поставщиком

Технические данные и условия эксплуатации

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	9 ... 15
Максимальное потребление тока в дежурном режиме, мА	1,5
Максимальное потребление тока, А	2
Температура эксплуатации, °С	- 40 ... + 85
Температура хранения, °С	- 40 ... + 85
Максимальная относительная влажность воздуха, %	95

Сделано в России
 Произведено ООО «ТЭК электроникс»
 г. Москва, ул. 16-я Парковая, д. 30, стр.1
 информационная поддержка www.twage.ru, www.tec-electronics.ru
 ТУ 4372-004-78025716-09



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....