

1. Назначение

Модуль контроля зажигания и запуска двигателя с кнопки BSE-CON (далее модуль) предназначен для альтернативного управления включением аксессуаров (ACC), зажигания и стартера двигателя а/м от дополнительно установленной кнопки.

2. Выводы адаптера и подключение

Модуль имеет 20-ти контактный разъем типа MINI-FIT, содержащий следующие группы выводов:

питание - 2 вывода; **кнопка управления** - 1 вывод-вход отрицательной полярности; **запрет работы модуля** - 1 вывод-вход отрицательной полярности для отключения работы всех выходных каналов; **выходные каналы управления замком зажигания** - 7 выводов-выходов отрицательной полярности (открытый коллектор) для управления аксессуарами (ACC), зажиганием, стартером и обходчиком иммобилайзера; **индикация работы модуля** - 2 вывода-выхода положительной полярности индикации включенного зажигания и нажатой педали тормоза; **педаль тормоза** - 1 вывод-вход положительной полярности нажатой педали тормоза; **контроль работы стартера** - 2 вывода-входа отрицательной полярности для отключения работы стартера по тахосигналу или постоянному уровню.

Модуль подключается к электрооборудованию а/м согласно таблицы 1 и рисунка 1.



Рис. 1. Цоколевка модуля

Таблица 1. Назначение и подключение выводов модуля.

Назначение (полярность)	№ контакта	Цвет провода	Подключение
питание +12В	11	красный	к 30 клемме а/м (+12В)
земля	1	коричневый	к 31 клемме а/м (масса)
не используется	12	-	-
не используется	2	-	-
ACC1 (-) ->	13	черный	к реле включения аксессуаров (выход 1)
ACC2 (-) ->	3	черный	к реле включения аксессуаров (выход 2)
IGN1 (-) ->	14	черный	к реле включения зажигания (выход 1)
IGN2 (-) ->	4	черный	к реле включения зажигания (выход 2)
STARTER1 (-) ->	15	черный	к реле включения стартера (выход 1)
STARTER2 (-) ->	5	черный	к реле включения стартера (выход 2)
IMMOB (-) ->	16	черный	к реле включения обходчика иммобилайзера
IGN LED (+) ->	17	серый	к индикатору зажигания
BRAKE LED (+) ->	18	серый	к индикатору педали тормоза
BUTTON (-) <-	19	желтый	к кнопке запуска
DISABLE (-) <-	9	желтый/зеленый	запрет работы модуля (к сигнализации, иммобилайзеру и т.п.)
BRAKE (+) <-	8	фиолетовый	к педали тормоза (фонари стоп-сигнала)
RPM (-) <-	20	зеленый	к тахосигналу (катушки зажигания и т.п., кроме форсунок)
ENGRUN (-) <-	10	зеленый	к сигналу заведенного двигателя (генератор, лампа давления масла и т.п.)

3. Работа модуля.

Начальные условия: двигатель заглушен (частота импульсов на входе RPM меньше половины запрограммированного значения или вход ENGRUN не активен); аксессуары, зажигание, стартер выключены (выходы ACC1, ACC2, IGN1, IGN2, STARTER1, STARTER2 не активны), педаль тормоза не нажата (вход BRAKE не активен), вход запрета DISABLE не активен.

При первом нажатии на кнопку запуска активируются выходы ACC1 и ACC2.

При втором нажатии на кнопку запуска активируются выходы ACC1, ACC2, IGN1, IGN2 и IMMOB.

При третьем нажатии на кнопку запуска деактивируются выходы ACC1, ACC2, IGN1, IGN2 и IMMOB.

Если при первом, втором или третьем нажатии кнопки запуска будет нажата педаль тормоза (активен вход BRAKE), то активируются выходы IGN1, IGN2, IMMOB, а также STARTER1* и STARTER2*. При этом выходы STARTER1 и STARTER2 будут активны в течении 6 секунд или меньше пока частота импульсов на входе RPM не превысит половины запрограммированного значения, или на входе ENGRUN не появится отрицательный уровень. На время активности выходов STARTER1 и STARTER2 выходы ACC2 и IGN2 становятся не активными. При

следующем нажатии кнопки запуска, если двигатель заведен или активны выходы STARTER1 и STARTER2, произойдет отключение всех выходов (ACC1, ACC2, IGN1, IGN2, STARTER1, STARTER2, IMMOB), а если двигатель не завелся и истекло 6 секунд работы выходов STARTER1 и STARTER2, будет вновь предпринята попытка запуска двигателя (активирование выходов STARTER1 и STARTER2) при условии нажатой педали тормоза, в противном случае также произойдет отключение всех выходов.

При активности входа DISABLE на любом этапе работы модуля произойдет отключение всех выходов (ACC1, ACC2, IGN1, IGN2, STARTER1, STARTER2, IMMOB), и дальнейшая работа модуля от кнопки запуска будет заблокирована.

Выход индикации зажигания IGN LED будет активным при условии активных выходов ACC1 или IGN1, не работающем двигателе, и не нажатой педали тормоза.

Выход индикации педали тормоза BRAKE LED будет активным при условии не работающего двигателя, и нажатой педали тормоза.

* - При первом или втором нажатии выходы STARTER1 и STARTER2 включаться с задержкой 1.5 секунды.

4. Программирование частоты импульсов заведенного двигателя.

В модуле предусмотрена возможность определения заведенного двигателя по тахосигналу (вход RPM). Изначально запрограммировано значение 720 имп./мин. Это значит, если частота импульсов на входе RPM больше половины данного значения, а именно больше 360 имп./мин, то двигатель считается заведенным. Для программирования нового значения на работающем двигателе (двигатель заведен с ключа), в режиме установившегося холостого хода и пассивном состоянии выходов ACC1, ACC2, IGN1, IGN2, STARTER1, STARTER2 и IMMOB нажать и удерживать в течении примерно 2-х секунд кнопку программирования (Рис. 2) пока не активируется выход IGN LED. Новое значение частоты будет сохранено в энергонезависимой памяти.



Рис. 2. Кнопка программирования

5. Технические характеристики

Напряжение питания (Упит.)	9-18 В
Напряжение активного/пассивного состояния выходного канала отрицательной полярности (3,4,5,13,14,15,16 контакты) относительно контакта 11	-Упит / 0 В
Напряжение активного/пассивного состояния выходного канала индикации положительной полярности (17,18 контакты) относительно контакта 1	Упит / 0 В
Напряжение активного состояния входного канала отрицательной полярности (9,10,19,20 контакты) относительно контакта 11	-Упит В
Напряжение активного состояния входного канала положительной полярности (8 контакт) относительно контакта 1	5 ... Упит В
Ток потребления в активном состоянии модуля, и отсутствии нагрузок на выходах	не более 30 мА
Ток потребления в пассивном состоянии модуля, и отсутствии нагрузок на выходах	не более 1 мА
Ток нагрузки на выводах 3,4,5,13,14,15,16 (каждого)	не более 0.5А
Ток нагрузки на выводах 17,18 (каждого)	не более 0.5А
Минимальный входной ток на выводах 8,9,10,19,20 (каждого)	не менее 1,5 мА
Температурный диапазон	от -40 до +85 °С
Габариты ДхВхШ	72х58х28 мм
Вес (без соединительного жгута)	