Autoplugin RCP-V1R

Версия 7.2

Описание
Настройка
Эксплуатация

Rev. A

Оглавление

Описание модуля……..…….2
Возможности модуля…...…….……2
Комплектация……...……...……..……2
Входы и выходы модуля…….……..3
Описание сигналов…….……4
Обзор основных функций модуля…….....5
Настройка дополнительных функций модуля……6
Устранение неполадок…….....11
Список сокращений и разъяснений……..…..12

Описание модуля

Модуль **Autoplugin RCP-V1R** предназначен для подключения устройства дистанционного управления к программируемому предпусковому подогревателю (далее ППП, дополнительный отопитель, подогреватель), установленному на автомобиле **Volvo S60** (2005-2010), **V70** (2005-2007), **XC70** (2005-2007) и **XC90** (2005-2014) в качестве заводской опции. Устройство управляет подогревателем по шине CAN, проходящей в салоне а/м.

Возможности модуля

- Входы для запуска и остановки подогревателя импульсами различной полярности и длительности
- Встроенный дистанционный запуск и отключение подогревателя от штатного ключа Volvo
- Дистанционная отмена поездки, запрограммированной таймером в салоне а/м
- Выдача информационных сигналов о состоянии подогревателя
- Защита от разряда АКБ при автономной работе подогревателя
- Управление внешним модулем АЗ (сигнализацией с АЗ) при работе ППП для дополнительного подогрева двигателя и подзарядки АКБ. Контроль оборотов при АЗ. Выдача тахометрического сигнала для модуля АЗ.

Комплектация

1. Модуль
2. Соединительные провода
3. Документация: описание модуля, инструкция по установке модуля

Входы и выходы модуля

Входные сигналы модуля сведены на 9-контактный разъем X1 (табл.1)

Таблица 1

№ контакта	**Название сигнала**	**Полярность**	**Цвет провода**
1	Выключить+	+	Белый
2	Выключить-	-	Серый
3	Включить+	+	Зеленый
4	Включить-	-	Синий
5	Кнопка	-	Коричневый
6	Вентиляция	+	Оранжевый
7	Пульт	+	Желтый
8	*Масса*		*Черный*
9	*Питание +12В*		*Красный*

Пояснения к таблице 1:
Курсивом в таблице выделены обязательные для подключения сигналы

Выходные и прочие сигналы модуля выведены на 10-контактный разъем X2 (табл.2)

Таблица 2

№ контакта	**Название сигнала**	**Полярность**	**Цвет провода**	**Предельная нагрузочная способность*, мА**
1	Статус Плюс	+	Сине-белый	500
2	Статус Минус	-	Желтый	500
3	Оповещение 1	-	Серый	500
4	Оповещение 2	-	Оранжевый	500
5	Управление АЗ	-	Синий	500
6	Индикация	+	Красно-белый	1000
7	Сенсор Вход	-	Зелено-желтый	
8	Сенсор Выход	-	Зеленый	500
9	*CAN-L*		*Коричнево-белый*	
10	*CAN-H*		*Коричневый*	

Пояснения к таблице 2:
*Не допускается подключение выходов 2-5 напрямую к +12 без нагрузки. Не допускается подключение выходов 1 и 6 на массу без нагрузки.
Курсивом выделены обязательные для подключения сигналы

Описание сигналов

X1.1 Выключить+[1]
Вход может использоваться для выключения работающего ППП импульсом положительной полярности. Вход **Выключить-** при этом необходимо подключить на массу. При выключенном ППП вход запрещает запуск отопителя по таймерам БК.
X1.2 Выключить-[1]
Вход может использоваться для выключения работающего ППП импульсом отрицательной полярности. Вход **Выключить+** при этом необходимо подключить к +12 В. При выключенном ППП вход запрещает запуск отопителя по таймерам БК. Вход подходит для подключения дополнительных каналов большинства охранных сигнализаций.
X1.3 Включить+[1]
Вход может использоваться для включения ППП импульсом положительной полярности. Вход **Включить-** при этом необходимо подключить на массу
X1.4 Включить-[1]
Вход может использоваться для включения ППП импульсом отрицательной полярности. Вход **Включить+** при этом необходимо подключить к +12 В. Подходит для подключения дополнительных каналов большинства охранных сигнализаций.
X1.5 Кнопка
Вход для подключения кнопки быстрого запуска и остановки ППП.
X1.6 Вентиляция
В текущей версии вход не используется
X1.7 Пульт
Вход может быть использован для запуска/остановки ППП импульсом положительной полярности. ППП запускается по фронту импульса, выключается по спаду импульса (управление потенциалом). Специализированные пульты ДУ (Smart Start, Easy Start, Telestart) подключаются к этому входу[1]. К этому же входу подключаются те GSM-модули, у которых на выходе дополнительного канала присутствует потенциал для управления устройствами.
X1.8 Масса
Подключается к кузову а/м
X1.9 Питание +12В
Подключается к проводу, на котором постоянно присутствует положительный потенциал АКБ
X2.1 Статус Плюс
Назначение выхода определяется настройкой 7.6 таблицы программирования. По умолчанию на выход подается сигнал обратной связи для блока Defa VU. Для пульта DEFA Smart Start выход необходимо подключить к синему проводу блока Defa VU.
X2.2 Статус Минус
Назначение выхода определяется настройкой 7.5. таблицы программирования. По умолчанию на выход подается сигнал «ППП работает автономно».

X2.3 Оповещение 1

Сигнал используется для получения уведомлений о работе ППП и АЗ. Назначение выхода определяется настройкой 7.3. таблицы программирования. При возникновении запрограммированного события на выход подается импульс длительностью 1 с. По умолчанию на выход выдается уведомление "Отопитель включен"

X2.4 Оповещение 2

Сигнал используется для получения уведомлений о работе ППП и АЗ. Назначение выхода определяется настройкой 7.4. таблицы программирования. При возникновении запрограммированного события на выход подается импульс длительностью 1 с. По умолчанию на выход выдается уведомление "Отопитель выключен"

X2.5 Управление АЗ

Выход для управления устройством автозапуска (АЗ) двигателя. Параметры сигналов запуска и остановки, а также условия для начала и завершения АЗ настраиваются в режиме программирования модуля.

X2.6 Индикация

Подключенный к этому выходу LED или лампочка на 12 В будет сигнализировать об ошибках в работе ППП. Расшифровка кодов ошибок дана в таблице 5 раздела “Устранение неполадок”.

X2.7 Сенсор Вход

Если в а/м установлена дополнительная охранная сигнализация (ДС), может потребоваться отключать датчик объема или удара ДС при работе ППП. В этом случае нужно выход датчика переподключить от сигнализации ко входу X2.7[1]

X2.8 Сенсор Выход

Если ко входу X2.7 подключен датчик ДС, то выход X2.8 следует подключить ко входу датчика ДС[1]

X2.9 CAN-L

Подключается к зеленому проводу шины LOSPEED CAN (контакт 11 сервисного разъема)[1]

X2.10 CAN-H

Подключается к белому проводу шины LOSPEED CAN (контакт 3 сервисного разъема)[1]

[1]- См. инструкцию по установке модуля

Обзор основных функций модуля

1. Для управления ППП с помощью модуля, проверьте в меню левого информационного дисплея щитка приборов наличие пунктов меню для управления отопителем (прямой запуск - Heater Direct Start и программируемые таймеры). *Модуль не сможет работать без установленного программного обеспечения для управления штатным отопителем*.

2. Возможности по управлению подогревателем с помощью дополнительного пульта ДУ зависят от функциональности пульта и выбранной схемы подключения пульта к модулю. Обратитесь к документации на пульт ДУ за описанием возможностей.
3. Для запуска ППП с помощью штатного радиоключа вначале необходимо включить наружное освещение желтой кнопкой на ключе. Если освещение включилось, значит а/м находится в зоне действия радиоключа, и Вы можете запустить ППП дистанционно. Затем, в течение 30 с, пока включено освещение, нажмите на кнопку Lock 2 раза подряд (если не изменены настройки 2.1 и 2.3). Сразу после получения последней команды запирания, модуль запустит ППП и выключит освещение в подтверждение запуска.
4. Для остановки работающего подогревателя с ключа необходимо дважды включить, а затем выключить освещение желтой кнопкой на ключе (если не изменены настройки 2.1 и 2.2). Интервал между нажатиями кнопки не должен превышать 20 секунд.
5. Чтобы дистанционно запретить запуск отопителя по расписанию БК, необходимо при выключенном ППП послать с пульта команду выключения. Расписание будет временно деактивировано. В дальнейшем, для разрешения запуска отопителя по расписанию БК достаточно открыть любую дверь или багажник, включить зажигание а/м, либо послать команду на запуск ППП с пульта, ключа или кнопки.
6. В салоне а/м может быть установлена кнопка для быстрого запуска или остановки отопителя. При нажатии на кнопку загорается индикатор. Для подтверждения нажатия, кнопку необходимо удерживать, пока индикатор не погаснет. Каждое нажатие на кнопку меняет состояние ППП: выключает, если ППП включен; включает, если ППП выключен.

Настройка дополнительных функций модуля

Для изменения настроек и включения дополнительных функций (контроль АКБ и длительности работы) необходимо перевести модуль в режим программирования.
Вход в режим производится с помощью штатных кнопок управления а/м. Перед входом в режим необходимо остановить двигатель а/м и выключить подогреватель. Для входа в режим включите зажигание, нажмите и удерживайте педаль тормоза. Вращая кольцо левого подрулевого переключателя, погасите левый экран щитка приборов. Затем нажмите и удерживайте кнопку Read не менее 5 секунд, пока дважды не моргнут указатели поворотов на панели приборов, подтверждая вход в режим. Отпустите педаль тормоза и кнопку Read.
Чтобы выбрать нужную настройку, необходимо ввести ее трехзначный код из таблицы программирования. Для ввода цифры кода коротко нажимайте на кнопку Reset подрулевого переключателя соответствующее цифре число раз.

Каждое нажатие на кнопку подтверждается морганием левого (для первой и третьей цифры кода) или правого (для второй цифры кода) указателя поворота. Подтверждение ввода цифры производится нажатием кнопки Read и сопровождается однократным морганием обоих указателей.
Если все три цифры кода введены правильно, оба указателя поворотов моргнут дважды. Если с ошибкой – дважды попеременно будут моргать сначала левый, потом правый указатели. В этом случае нужно ввести код заново. После ввода одного кода можно продолжить программирование и вводить другие коды.
Если при вводе кода Вы ошиблись с числом нажатий кнопки, нажимайте кнопку Read, пока модуль не сигнализирует об ошибке. Затем введите код заново.
Для выхода из режима программирования выключите зажигание. Новые настройки будут сохранены в памяти модуля и будут храниться там независимо от того, подключен модуль или нет.
Внимание: при запуске двигателя из режима программирования сохранения настроек не происходит.
Для сброса настроек в заводские введите код 8.1.1. Модуль трижды моргнет обоими указателями поворотов в подтверждение выполнения команды и перезапустится.

Таблица программирования (3)

Группа настроек	**Настройка**	**Возможные значения**
1. Время работы ППП	**1.1.** Ограничить общее время работы подогревателя до следующего запуска двигателя	**1.1.1** *Не задано **1.1.2** 40 минутами **1.1.3** 50 минутами **1.1.4** 60 минутами **1.1.5** *70 минутами* **1.1.6** 80 минутами **1.1.7** 90 минутами **1.1.8** 100 минутами **1.1.9** 120 минутами
	1.2. Автоматически выключать подогреватель через заданное время после запуска	**1.2.1** 10 минут **1.2.2** 15минут **1.2.3** 20 минут **1.2.4** 25 минут **1.2.5** 30 минут **1.2.6** 40 минут **1.2.7** 50 минут **1.2.8** 60 минут **1.2.9** **70 минут*
2. Управление ППП с ключа	**2.1.** Режим управления ППП с ключа	**2.1.1** *Кнопка Lock запускает отопитель, желтая кнопка останавливает **2.1.2** Желтая кнопка запускает отопитель, кнопка Lock останавливает

	2.2. Число включений/выключений наружного освещения желтой кнопкой на ключе для управления ППП	**2.2.1** Управление желтой кнопкой отключено **2.2.2** *Два **2.2.3** Три **2.2.4.** Четыре
	2.3 Число нажатий подряд кнопки Lock на ключе (при включенном освещении) для управления ППП	**2.3.1** Управление кнопкой Lock отключено **2.3.2** *Два **2.3.3** Три **2.3.4** Четыре
3. Контроль АКБ	**3.1.** Минимальное напряжение АКБ для запуска ППП	**3.1.1** *Не задано **3.1.2** 11.7В **3.1.3** 11.8В **3.1.4** 11.9В **3.1.5** *12.0В* **3.1.6** 12.1В **3.1.7** 12.2В **3.1.8** 12.3В **3.1.9** 12.4В
	3.2. Минимально допустимое напряжение при автономной работе ППП[1]	**3.2.1** *Не задано, определяется штатным алгоритмом а/м (11.3В) **3.2.2** 11.4В **3.2.3** 11.5В **3.2.4** 11.6В **3.2.5** *11.7В* **3.2.6** 11.8В **3.2.7** 11.9В **3.2.8** 12.0В
4. Активация автозапуска (АЗ)	**4.1.** Активация АЗ по времени работы ППП	**4.1.1** *Не активировать **4.1.2** Через 10 минут после старта ППП **4.1.3** Через 15 минут после старта ППП **4.1.4** Через 20 минут после старта ППП **4.1.5** Через 25 минут после старта ППП **4.1.6** Через 30 минут после старта ППП **4.1.7** Через 40 минут после старта ППП **4.1.8** Через 50 минут после старта ППП **4.1.9** Через 60 минут после старта ППП
	4.2. Активация АЗ при падении напряжения во время работы ППП до	**4.2.1** *Выкл **4.2.2** Вкл

	минимально допустимого	
	4.3. Активация АЗ повторной командой запуска ППП	**4.3.1** *Выкл **4.3.2** Вкл
5. Завершение АЗ	**5.1.** Отмена АЗ, если нет сигнала запуска двигателя более	**5.1.1** *60 секунд **5.1.2** 90 секунд **5.1.3** 120 секунд **5.1.4** 150 секунд **5.1.5** 180 секунд
	5.2. Завершение АЗ через	**5.2.1** 5 минут после старта **5.2.2** *10 минут после старта **5.2.3** 15 минут после старта **5.2.4** 20 минут после старта
	5.3. Завершение АЗ по завершению работы ППП	**5.3.1** *Выкл **5.3.2** Вкл
	5.4. Завершение АЗ при открытии любой двери, багажника, капота	**5.4.1** *Выкл **5.4.2** Вкл
	5.5. Завершение АЗ при нажатии педали тормоза	**5.5.1** Выкл **5.5.2** *Вкл
	5.6. Завершение АЗ по команде выключения ППП	**5.6.1** Выкл **5.6.2** *Вкл
6. Индикация наружным освещением	**6.1.** Световая индикация запуска ППП с пульта ДУ	**6.1.1** *Выключена (только отключение освещения, включенного с ключа) **6.1.2** Включение освещения на 1с **6.1.3** Включение освещения на 2 с **6.1.4** Включение освещения на 3 с **6.1.5** Включение освещения на 5 с **6.1.6** Включение освещения на 7 с **6.1.7** Включение освещения на 10 с
	6.2. Световая индикация отключения ППП с пульта ДУ	**6.2.1** *Выключена (только отключение освещения, включенного с ключа) **6.2.2** Включение освещения на 1с **6.2.3** Включение освещения на 2 с **6.2.4** Включение освещения на 3 с **6.2.5** Включение освещения на 5 с **6.2.6** Включение освещения на 7 с **6.2.7** Включение освещения на 10 с

7. Настройка сигналов на выходах модуля	**7.1.** Длительность импульса запуска на выходе "Управление АЗ"	**7.1.1** 0,3 с **7.1.2** 0,5 с **7.1.3** *1 с **7.1.4** 1.5 с **7.1.5** 2 с **7.1.6** 2.5 с
	7.2. Длительность импульса останов-ки на выходе "Управление АЗ"	**7.2.1** *Не выдается **7.2.2** 0.3 с **7.2.3** 0.5 с **7.2.4** 1 с **7.2.5** 1.5 с **7.2.6** 2 с **7.2.7** 2.5 с
	7.3. Выдавать на выход "Оповещение 1" сигналы	**7.3.1** *"Отопитель включился"[5] **7.3.2** "Отопитель выключился"[5] **7.3.3** "Двигатель заведен АЗ" **7.3.4** "АЗ завершен" **7.3.5** "Отопитель начал греть"[5] **7.3.7** "Ошибка при работе ППП или АЗ"[6] **7.3.8** Не выдавать никаких
	7.4. Выдавать на выход "Оповещение 2" сигналы	**7.4.1** "Отопитель включился"[5] **7.4.2** *"Отопитель выключился"[5] **7.4.3** "Двигатель заведен АЗ" **7.4.4** "АЗ завершен" **7.4.5** " Отопитель начал греть "[5] **7.4.7** "Ошибка при работе ППП или АЗ"[6] **7.4.8** Не выдавать никаких
	7.5. Выдавать на выход "Статус Минус" сигналы	**7.5.1** ППП работает (потенциал) **7.5.2** *ППП работает от АКБ (потенциал) **7.5.3** Альтернативное управление инди-кацией (двойные импульсы)[7] **7.5.4** Двигатель работает (потенциал) **7.5.5** Двигатель работает (импульсы RPM) **7.5.6.** Отключить выход
	7.6. Выдавать на выход "Статус Плюс" сигналы	**7.6.1** ППП работает (потенциал) **7.6.2** ППП работает от АКБ (потенциал) **7.6.3** Двигатель работает (потенциал) **7.6.4** Зажигание включено **7.6.5.** Отключить выход **7.6.6** *Сигнал обратной связи для блока Defa VU
8. Сброс настроек		**8.1.1** Вернуть заводские настройки

* отмечена заводская настройка

курсивом отмечены рекомендуемые настройки
[1]–При снижении напряжения ниже заданного происходит отключение ППП, либо активируется АЗ (при выбранной настройке 4.2.2)
[2]– Сигналы подаются только при автономной работе ППП (без двигателя)
[3]– Одновременно с этим сигналом выдается импульс на прекращение АЗ (должен поддерживаться устройством АЗ)
[5] – Сигналы подаются только при автономной работе ППП (при заглушенном двигателе)
[6] – Одновременно с этим сигналом выдается импульс на прекращение АЗ (должен поддерживаться устройством АЗ)
[7] – При выборе этой настройки индикация по 6.2-6.6 производится только через выход Статус Минус

Устранение неполадок

Для диагностики ошибок при работе модуля и ППП, к выходу X2.6 должен быть подключен индикатор. Это может быть как отдельный, так и встроенный в кнопку запуска LED. При возникновении ошибок индикатор числом вспышек показывает код ошибки. Ошибки также дублируются и на встроенный в модуль индикатор. Коды ошибок сведены в табл.5

Таблица 5

Код	Описание ошибки	Возможные причины возникновения ошибки	Методы устранения
2	Нет реакции ППП на команду запуска	Подогреватель не сконфигурирован как предпусковой подогреватель	Активируйте меню таймеров в БК дилерским оборудованием
		Недостаточно топлива в баке (горит индикатор на щитке приборов)	Дозаправьте а/м топливом
		ППП заблокирован после 3 неудачных попыток запуска	Попробуйте запустить подогреватель из меню БК. Если не запускается – найдите и устраните причину блокировки, затем разблокируйте ППП дилерским оборудованием
3	Разряжена АКБ	При запуске или во время работы ППП модуль определил, что напряжение АКБ ниже, чем заданное в	Зарядите АКБ (запустите двигатель для подзарядки) или отмените настройки 3.1 и/или 3.2

		настройках 3.1 и 3.2	
4	Время вышло	Достигнут предел времени автономной работы при активированной настройке 1.1	Запустите двигатель или отмените настройку 1.1и/или 1.2
5	Неудачный запуск	подогреватель отключился на стадии запуска	Если ошибка повторяется, проведите диагностику ППП
6	ППП отработал неполный цикл	Подогреватель самопроизвольно выключился, отработав менее 20 минут	Если ошибка повторяется, проведите диагностику ППП
7	Ошибка АЗ	Нет реакции на команду запуска двигателя; превышены допустимые обороты	Проверьте работу блока АЗ и работоспособность систем а/м
8	Ошибка обращения к CAN	Неправильно или некачественно подключены выходы X2.9 и X2.10 модуля	См. инструкцию по установке модуля
9	Ошибка обращения к настройкам	Настройки некорректно сохранены в памяти модуля	Произведите сброс настроек (8.1.1), перенастройте модуль заново
11	Нет связи с ППП	ППП не подключен к шине CAN или неисправен	Проведите диагностику ППП

Список сокращений и разъяснений

CAN - Control Area Network (цифровая шина для передачи данных в а/м)
LED - Light Emission Diode (светодиод)
RCP - Remote Control Plug-in (модуль дистанционного управления для штатного ППП)
RPM - Revolution per Minute (обороты в минуту, тахометрический сигнал)
VU - Vehicle Unit (блок, устанавливаемый внутри а/м)
АЗ - Автозапуск
АКБ - Аккумуляторная батарея
а/м - Автомобиль
БК - Бортовой компьютер (дисплей панели приборов)
ДС - Дополнительная сигнализация
ДУ - Дистанционное управление
ОС - Обратная связь
ППП - Программируемый предпусковой подогреватель