

Модуль RCP Key Service v 5.7

**Описание
Подключение
Настройка
Эксплуатация**

Rev. B

Техническое описание модуля

Модуль **RCP Key Service** (далее модуль) предназначен для диагностики и разблокировки заводского предпускового подогревателя (далее ППП, отопитель) Ford Focus (2004 - 2011), С-Max (2004-2011) или Kuga при проведении работ по его ремонту и обслуживанию. Устройство подключается в сервисный разъем на приборной панели.

Основные функции модуля

- Чтение кодов ошибок ЭБУ отопителя
- Стирание ошибок ЭБУ отопителя (разблокировка)
- Встроенная кнопка для быстрого включения и выключения отопителя при ремонте и диагностике

Комплектация

1. Модуль
2. Описание модуля

Подключение и отключение модуля

Для подключения модуля найдите сервисный разъем OBD-II на панели приборов. Разъем находится в нише панели приборов над левым коленом водителя. Сориентируйте модуль светодиодом к водителю и вставьте в разъем. Дождитесь, пока погаснет светодиодный индикатор на корпусе модуля.

Извлечение модуля из разъема по окончании работ рекомендуется производить при включенном зажигании а/м. Это позволит избежать случайного запуска ППП в случае непроизвольного нажатия на кнопку модуля.

Чтение ошибок ЭБУ отопителя

Для чтения кодов ошибок, сохраненных в памяти ЭБУ отопителя, включите зажигание а/м. Нажмите и удерживайте педаль тормоза. Затем кратко нажмите кнопку управления на корпусе модуля. Светодиод загорится непрерывным светом, подтверждая вход в режим чтения ошибок. После отпускания педали тормоза модуль начнет поочередно индицировать коды ошибок, прочитанные из памяти ЭБУ ППП. Вначале левым повторителем

поворота на панели приборов индицируется старшая цифра кода, затем правым повторителем - младшая цифра кода. Цифра 0 обозначается отсутствием вспышек с одной из сторон. Например, код 52 будет отображен как ◀◀◀◀◀ и ▶▶, а код 60 – как ◀◀◀◀◀◀. Необходимо запомнить количество вспышек левым и правым указателями, а затем по таблице расшифровать код.

Каждый код отображается на панели приборов циклически, пока не будет нажата кнопка управления. Это приведет к индикации следующего прочитанного кода.

Модуль может прочитать до 5 кодов ошибок из памяти ЭБУ. По окончании отображения кодов модуль 5 раз одновременно моргнет обоими повторителями поворотов и перейдет в обычный режим работы.

Коды ошибок, их соответствие стандарту OBDII и сервисному руководству Hydronic, а также описание ошибок с перечнем возможных действий по их устранению приведены в таблице 1

Таблица 1

Код ошибки по индикации RCP	Код ошибки по OBDII / код по сервисному руководству Hydronic	Описание ошибки	Возможный способ устранения
06	B1006/ -	Низкий уровень топлива при включении	Дозаправьте а/м топливом
37	B2537/ -	Отопитель не запускается	
38	B2538/ -	Нестабильное пламя при работе горелки	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте патрубки для забора и выхода воздуха. • Проверьте количество и подачу топлива (см. сервисное руководство Hydronic). • Проверьте датчик пламени, см. ошибки 60 и 61.
42	B1342/ 090, 092- 103	Неисправность ЭБУ - внутренняя ошибка микропроцессора	Отремонтируйте или замените ЭБУ
47	B2547/ -	Пламя прерывается на начальной стадии работы отопителя	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте патрубки для забора и выхода воздуха. • Проверьте количество и подачу топлива (см. сервисное руководство Hydronic). • Проверьте датчик пламени, см. ошибки 60 и 61.
48	B2548/ -	Отопитель заблокирован	Разблокируйте отопитель с помощью модуля RCP или сканера IDS

49	B2449/ 021	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи питания свечи накала	<ul style="list-style-type: none"> • Проведите тест свечи в установленном состоянии. Для этого извлеките контакт с белым проводом 1.5 мм² из гнезда 9 разъема, а контакт с коричневым проводом 1.5мм² – из гнезда 12. Подведите напряжение 8 В ± 0.1 В к свече и измерьте ток спустя 25 секунд. Если значения соответствуют указанным, то свеча в порядке; если значения отличаются от указанных, то замените свечу. Свеча 8 Вольт – ток = 8.5 А^{+1А/-1.5А} • Если свеча в порядке, то проверьте провод свечи на предмет повреждений.
50	B2450/ 020	Обрыв цепи питания свечи накала	Аналогично ошибке 49
51	B2451/ 047	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи питания дозирующего топливного насоса	<ul style="list-style-type: none"> • Устраните замыкание в проводах водяного насоса. Если после этого отображается ошибка 52, это значит, что дозирующий насос неисправен – замените его
52	B2452/ 048	Обрыв цепи питания дозирующего топливного насоса	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте провода дозирующего насоса на предмет повреждений. Устраните обрыв цепи при его наличии. В противном случае - замените топливный насос.
53	B2453/ 032	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи дутьевого вентилятора.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте провода, ведущие к вентилятору-нагнетателю, на наличие повреждений изоляции 2. Заело крыльчатку (лед, грязь, износ вала) <ul style="list-style-type: none"> • Устраните эту неполадку. • Перед проверкой работы двигателя вентилятора для забора воздуха проведите измерения сопротивления между корпусом и проводом. Если измеренное сопротивление < 2 кΩ, то это означает, что произошло случайное заземление. Замените вентилятор для забора воздуха. Если измеренное значение сопротивления > 2 кΩ, то измерьте скорость работы двигателя вентилятора для забора воздуха. • Измерьте скорость двигателя вентилятора для забора воздуха при напряжении макс. 8.2 Вольт + 0.2 Вольт. Для этого извлеките контакт с коричневым проводом 0.75² из гнезда 14, а контакт с черным проводом 0.75² - из гнезда 13 разъема.

			<p>Нанесите метку на конец вала двигателя и измерьте скорость при помощи бесконтактного тахометра (см. сервисное руководство Hydronic).</p> <p>Если измеренная скорость < 1000 об/мин, то замените вентилятор.</p> <p>Если измеренная скорость > 1000 об/мин, то замените контроллер.</p>
54	B2454/ 031	Обрыв цепи питания дутьевого вентилятора	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте, что провода от двигателя вентилятора для забора воздуха правильно проложены и что на них нет следов повреждений. • Проведите диагностику вентилятора по методике, описанной выше для ошибки 53
55	B2455/ 030	Обнаружено, что скорость вращения вентилятора слишком мала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Непропай контакта в разъеме ЭБУ. Необходимо аккуратно очистить плату ЭБУ от компаунда, открутить ее от крышки корпуса и пропаять контакты разъема 13 и 14 на печатной плате 2. Трение в опорах, либо крыльчатка заедает из-за льда, грязи или износа вала 3. Неисправность электродвигателя. <p>Проведите диагностику вентилятора по методике, описанной выше для ошибки 53</p>
56	B2456/ 061	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи датчика температуры ОЖ	<ul style="list-style-type: none"> • Отсоедините ЭБУ и проверьте соединительный провод температурного датчика на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда выньте 14-контактный разъем из контроллера, извлеките контакт с голубым проводом 0,5 мм² из гнезда 3 и контакт с голубым проводом 0,5 мм² из гнезда 4. Подсоедините 14-контактный разъем обратно к контроллеру и включите HYDRONIC: <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется ошибка 57, то удалите и проверьте температурный датчик (см. сервисное руководство Hydronic). – Если появляется ошибка 56, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
57	B2457/ 060	Обрыв цепи датчика температуры ОЖ	<ul style="list-style-type: none"> • Выньте контроллер и проверьте соединительный провод температурного датчика на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда закоротите температурный датчик: проложите провод в 14-контактном разъеме из гнезда 3 к гнезду 4. Включите HYDRONIC: <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется ошибка 56, то удалите и проверьте температурный датчик (см. сервисное руководство Hydronic)

			– Если код ошибки 57 не исчезает, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
58	B2458/ 072	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи датчика перегрева	<ul style="list-style-type: none"> • Выньте контроллер и проверьте соединительный провод датчика перегрева на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда выньте 14-контактный разъем из контроллера, извлеките контакт с красным проводом 0,5 мм² из гнезда 5 и контакт с красным проводом 0,5 мм² из гнезда 6. Подсоедините 14-контактный разъем обратно к контроллеру и включите HYDRONIC: <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется ошибка 59, то удалите и проверьте датчик перегрева (см. сервисное руководство Hydronic). – Если появляется ошибка 58, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
59	B2459/ 071	Обрыв цепи датчика перегрева	<ul style="list-style-type: none"> • Выньте контроллер и проверьте соединительный провод датчика перегрева на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда закоротите датчик перегрева: проложите провод в 14-контактном разъеме из гнезда 5 к гнезду 6. Включите HYDRONIC: <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется ошибка 58, то удалите и проверьте датчик перегрева (см. сервисное руководство Hydronic). – Если ошибка 59 не исчезает, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
60	B2460/ 065	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи датчика пламени	<ul style="list-style-type: none"> • Выньте контроллер и проверьте соединительный провод датчика пламени на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда выньте 14-контактный разъем из контроллера, извлеките контакт с голубым проводом 0,5 мм² из гнезда 1 и контакт с голубым проводом 0,5 мм² из гнезда 2. Подсоедините 14-контактный разъем обратно к контроллеру и включите HYDRONIC: <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется ошибка 61, то удалите и проверьте датчик пламени (см. сервисное руководство Hydronic). – Если появляется ошибка 60, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
61	B2461/ 064	Обрыв цепи датчика пламени	<ul style="list-style-type: none"> • Выньте контроллер и проверьте соединительный провод датчика пламени

			<p>на предмет повреждений. Если с проводом все в порядке, тогда закоротите датчик пламени: проложите провод в 14-контактном разъеме из гнезда 1 к гнезду 2. Включите HYDRONIC:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Если появляется код ошибки 60, то удалите и проверьте датчик пламени (см. сервисное руководство Hydronic). – Если код ошибки 61 не исчезает, то проверьте и при необходимости замените контроллер.
62	B2462/ 053, 056	Обнаружено прерывание пламени	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте патрубки для забора и выхода воздуха. • Проверьте количество и подачу топлива (см. сервисное руководство Hydronic). • Проверьте датчик пламени, см. ошибки 60 и 61.
63	B2463/ 012, 014	Обнаружен перегрев отопителя.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте водяной контур: <ul style="list-style-type: none"> – Проверьте все трубы на предмет утечек – Присутствует ли воздух в водяном контуре? – Проверьте работу водяного насоса • Проверьте температурный датчик и датчик перегрева, при необходимости замените
64	B2464/ 051	Превышено время пуска отопителя. Топливный насос работает на протяжении более 85 секунд без пламени внутри отопителя.	<ul style="list-style-type: none"> • Проверьте патрубки для забора и выхода воздуха. • Проверьте датчик пламени • Проведите очистку отопителя от нагара
65	B2465/ 050	<p>Перепополнение счётчика незапусков отопителя /блокировка системы. После 10 остановок отопителя вследствие того, что могло быть зарегистрировано отсутствие пламени, отопитель блокируется.</p> <p><i>Каждый запуск отопителя с успешной регистрацией пламени перенастраивает счётчик</i></p>	<p>Контроллер заблокирован.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разблокируйте контроллер путем стирания ошибок в памяти (см. страницу 8). • Проверьте количество и подачу топлива
66	B2466/ 015	<p>Перепополнение счётчика перегревов отопителя /блокировка системы. После 10 остановок</p>	<p>Контроллер заблокирован.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разблокируйте контроллер путем стирания ошибок (см. страницу 8). • Проверьте водяной контур

		отопителя вследствие того, что мог быть зарегистрирован перегрев, отопитель блокируется. <i>Каждый успешный запуск отопителя перенастраивает счётчик</i>	– Проверьте все трубы на предмет утечек – Присутствует ли воздух в водяном контуре? – Проверьте работу водяного насоса
67	B2467	Превышено время продувки отопителя.	Может быть связано с ошибками 53- 55
68	B2468/ 042	Короткое замыкание, перегрузка или случайное замыкание на массу цепи насоса ОЖ отопителя	• Разъедините соединение в проводах водяного насоса. Если после этого отображается ошибка 69, это значит, что водяной насос неисправен – замените его.
69	B2469/ 041	Обрыв цепи питания насоса ОЖ отопителя	• Проверьте провод, ведущий к водяному насосу, на предмет повреждений. Для этого извлеките контакт с коричневым проводом 0.5 мм ² из гнезда 10 14- контактного разъема, а контакт с проводом 0.5 мм ² - из гнезда 11. Устраните обрыв, при необходимости замените водяной насос.
75	B2975/ -	Перегрузка цепи питания отопителя	Проверьте провода, идущие от отопителя на наличие повреждений и замыкания на массу
76	B2976/ -	Размыкание цепи питания отопителя	Проверьте провода, идущие от отопителя на наличие повреждений и замыкания на массу

Разблокировка отопителя и перенастройка функций модуля

Когда в памяти ЭБУ накапливается 5 ошибок в результате неуспешных запусков или перегревов отопителя (в каждом – по 2 попытки), его работа блокируется блоком ЭБУ. Блокировка проявляется в виде отсутствия какой-либо реакции* со стороны ППП при попытке запустить его из меню БК или с помощью модуля RCP. Для дальнейшей работы отопителя требуется устранить причину блокировки и стереть накопленные ошибки. *Перед стиранием ошибок настоятельно рекомендуется прочитать ошибки ЭБУ для диагностики неисправности.*

Убедитесь, что двигатель а/м и ППП не работают. Включите зажигание, нажмите и удерживайте педаль тормоза. Затем нажмите и удерживайте кнопку не менее 5 секунд. Светодиод начнет моргать редкими вспышками, подтверждая вход в режим программирования. Отпустите кнопку и педаль тормоза.

Модуль пять раз одновременно моргнет обоими указателями поворотов в подтверждение обнуления счетчика ошибок в памяти ППП. Если стирание ошибок невозможно из-за неисправности ЭБУ или проблем с подключением ППП, модуль 5 раз будет попеременно моргать правым и левым указателями поворотов.

Внимание: блокировка не снимается, если она произошла в результате аварии а/м, при которой возникли условия для активации подушек безопасности. В этом случае необходимо подключение к автомобилю сканера IDS.

Не выходя из этого режима можно сконфигурировать модуль для наиболее удобной работы с ним: включить контроль АКБ для определения ее пригодности для работы с ППП, включить индикацию для визуального контроля работы ППП и пр. Для этого необходимо выбрать трехзначный код настройки из таблицы программирования (2). Для ввода цифры кода нажмите на кнопку 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-отпуском педали тормоза 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 и отпускайте педаль тормоза, пока модуль не сигнализирует об ошибке. Затем введите код заново.

Для выхода из режима выключите зажигание и дождитесь, когда погаснет светодиод. Новые настройки будут сохранены в памяти модуля и будут храниться там независимо от того, подключен модуль или нет.

Просим учесть, что при запуске двигателя из режима программирования сохранения настроек не происходит.

Для сброса настроек в заводские введите код 7.1.1. Модуль трижды моргнет обоими указателями поворотов в подтверждение выполнения команды и перезапустится.

Для повторной разблокировки ППП из режима настроек, введите код 8.1.1. Или выйдите из режима настроек и повторите вход заново.

*Если после выполнения команды на запуск отопитель не включился в течение 3 минут, причиной этого, помимо блокировки, может быть следующее:

- Отопитель переведен в положение Eco/off в меню БК (для а/м выпуска до 2008 г), в т.ч. автоматически после разряда или отсоединения АКБ.
- Запрещен режим догрева в меню БК (для а/м выпуска с 2008 г), в т.ч. автоматически после разряда или отсоединения АКБ.

- Прошло недостаточно времени с момента окончания предыдущего цикла работы ППП
- Превышено время автономной работы ППП (при активированной настройке 2.1)
- Разряжена аккумуляторная батарея (при активированной настройке 4.1)
- Недостаточно (менее 8%) топлива в баке для запуска отопителя
- В остальных случаях незапуск свидетельствует о блокировке отопителя после 5 неудачных попыток запуска

Таблица программирования (2)

1. Управление догревом	1.1. Режим догревания заведенного двигателя	1.1.1 *Разрешен 1.1.2 Запрещен
	1.2. Запрещение автоматического запуска ППП на догрев при температуре ОЖ	1.2.1 *Определяется штатным алгоритмом 1.2.2 Выше +20 градусов 1.2.3 Выше +30 градусов 1.2.4 Выше +40 градусов 1.2.5 <i>Выше +50 градусов</i> 1.2.6 Выше +60 градусов 1.2.7 Выше +65 градусов 1.2.8 Выше +70 градусов 1.2.9 Выше +75 градусов
2. Время работы ППП	2.1. Предельно допустимое суммарное время работы ППП без запуска двигателя	2.1.1 *Не задано
		2.1.2 40 минут 2.1.3 50 минут 2.1.4 60 минут 2.1.5 <i>70 минут</i> 2.1.6 80 минут 2.1.7 90 минут 2.1.8 100 минут 2.1.9 120 минут
3. Режим работы ППП	3.1. Режим работы ППП при дистанционном запуске от радиоключа Форд	3.1.1 Немедленное включение, автоматическое отключение через 30 минут.
		3.1.2 *Немедленное включение, автоматическое отключение через 30 – 70 минут при полном прогреве двигателя 3.1.3 Отложенный запуск с включением через 2 - 40 минут (зависит от температуры воздуха) и автоматическим отключением через 70 минут

4. Контроль АКБ при запуске ППП с пульта, кнопки, из меню БК	4.1. Минимальное напряжение АКБ для запуска ППП	4.1.1 *Не задано 4.1.2 11.4В 4.1.3 11.6В 4.1.4 11.8В 4.1.5 12.0В 4.1.6 12.1В 4.1.7 12.2В 4.1.8 12.3В 4.1.9 12.4В
	4.2. Минимально допустимое напряжение при автономной работе ППП¹	4.2.1 *Не задано 4.2.2 10.6В 4.2.3 10.8В 4.2.4 11.0В 4.2.5 11.2В 4.2.6 11.4В 4.2.7 11.5В 4.2.8 11.6В 4.2.9 11.7 В
5. Управление ППП с пульта	5.1. Функция кнопки «Закрыть» при управлении ППП	5.1.1 *Запуск ППП 5.1.2 Запуск, если ППП выключен; остановка, если ППП включен
	5.2. Число нажатий подряд кнопки «Закрыть» на пульте для запуска (остановки) ППП	5.2.1 Управление с пульта отключено 5.2.2 Два 5.2.3 Три 5.2.4 *Четыре 5.2.5 Пять 5.2.6 Шесть
6. Индикация повторителями поворотов в зеркалах и на щитке приборов	6.1. Индикация успешного запуска ППП с пульта	6.1.1 Выключена 6.1.2 *Серия двойных вспышек
	6.2. Индикация ошибок при запуске с пульта	6.2.1 Выключена 6.2.2 *Серия одинарных вспышек
	6.3. Световая индикация работы ППП при запуске с пульта	6.3.1 *Выключена 6.3.2 Включена
	6.4. Световая индикация работы ППП при запуске из меню БК и по расписанию БК	6.4.1 *Выключена 6.4.2 Включена
	6.5. Световая индикация работы ППП при запуске с кнопки	6.5.1 *Выключена 6.5.2 Включена

	6.6. Частота моргания при автономной работе ППП	6.6.1 Вспышка 1 раз в 3 с 6.6.2 Вспышка 1 раз в 5 с 6.6.3 *Вспышка 1 раз в 10 с 6.6.4 Вспышка 1 раз в 15 с
	6.7. Подтверждение выполнения функции с кнопки	6.7.1 *Выключено 6.7.2 Однократная вспышка
7. Сброс настроек		7.1.1 Вернуть заводские настройки
8. Сброс ошибок		8.1.1 Стереть ошибки в памяти ППП (разблокировать ППП)

* отмечена заводская настройка

курсивом отмечены рекомендуемые настройки

¹ – При снижении напряжения ниже заданного происходит отключение ППП

Другие функции модуля

1. Для запуска ППП с помощью модуля для а/м выпуска до 2008 года (дорестайл) необходимо вручную перевести отопитель из состояния Eco/off в состояние Auto в меню БК. Для а/м выпуска после 2008 года – **при заведенном двигателе** разрешить режим догрева двигателя (Set>Menu → Установка → Доп.обогрев -> вкл)
2. Для запуска ППП с ключа Форд необходимо отправить команду запираения замков 4 раза (если не изменена настройка 5.2). Например, после постановки штатной сигнализации в охрану двойным нажатием кнопки «Закрыть», для запуска ППП потребуется нажать на кнопку еще дважды. Отпирание замков начинает отсчет заново. При успешном запуске отопителя от пульта, а/м моргнет серией двойных вспышек повторителями поворотов в зеркалах (если не изменена настройка 6.1) и на панели приборов.
3. Изначально модуль настроен только на включение ППП по команде от пульта. Если требуется не только включение, но и выключение ППП, необходимо изменить настройку 5.1. Пульт начнет работать в режиме переключения состояния ППП.
4. Функция встроенной в модуль кнопки управления определяется состоянием отопителя, зажигания и двигателя (табл. 3)

При выключенном зажигании кнопка используется для быстрого запуска или остановки отопителя. Нажатие на кнопку меняет состояние ППП: выключает, если ППП включен; включает, если ППП выключен.

При включенном зажигании нажатие на кнопку сохраняет состояние ППП после запуска двигателя: если отопитель работал перед нажатием

кнопки, он продолжит свою работу и после запуска двигателя; если отопитель был выключен – модуль не разрешит ему включаться при работе двигателя. Функции однократного разрешения и запрещения догрева действуют до момента выключения зажигания.

Таблица 3

Функция кнопки	Зажигание	Двигатель	Состояние ППП	Назначение (как использовать)
Запуск ППП	Выключено	Не работает	Выключен	Быстрый запуск ППП
Остановка ППП	Выключено	Не работает	Включен	Быстрое отключение ППП
Однократный запрет на догревание двигателя	Включено	Не работает	Выключен	Запрет на включение ППП вместе с двигателем при коротких поездках
Однократное разрешение на догревание двигателя	Включено	Не работает	Включен	Оперативное разрешение догрева в случае его запрета настройкой 1.1.2 или однократным запретом ранее
	Включено	Работает	Выключен	
Продление догрева	Включено	Работает	Включен	Для кратковременной остановки двигателя, не прерывая работу отопителя

При работающем двигателе кнопка разрешает догревание двигателя или продлевает работу ППП после остановки двигателя. Обычно отопитель завершает свою работу вместе с остановкой двигателя. Если требуется кратковременно остановить двигатель, не прерывая работу ППП, можно воспользоваться этой функцией кнопки запуска. Функция продления догрева действует до момента автоматического отключения ППП по достижению рабочей температуры или отключения ППП вручную. При этом можно неоднократно включать и выключать зажигание и заводить двигатель

Устранение неполадок

Если при запуске ППП от модуля возникают проблемы в работе ППП, модуль сигнализирует об *ошибке выполнения команды* светодиодным индикатором. Индикатор числом вспышек показывает код ошибки. Коды ошибок сведены в табл.4

Таблица 4

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины возникновения ошибки	Методы устранения
1	Команда запуска не может быть выполнена	ППП выключен в меню БК	- Для а/м 2004-2007 г: Переведите ППП в меню БК из состояния Eco_off в Auto - Для а/м с 2008 г: заведите двигатель и разрешите догрев в меню БК
2	Нет реакции ППП на команду запуска	ППП не успел закончить продувку после предыдущего цикла работы	ППП включится после полного завершения предыдущего цикла работы
		Недостаточно топлива в баке (горит индикатор на щитке приборов)	Дозаправьте а/м топливом
		ППП заблокирован после 5 неудачных попыток запуска	Попробуйте запустить отопитель из меню БК. Если не запускается – проведите диагностику отопителя и устраните причину блокировки, затем разблокируйте ППП
3	Разряжена АКБ	При запуске или во время работы ППП модуль определил, что напряжение АКБ ниже, чем заданное в настройках 4.1 и 4.2	Зарядите (запустите двигатель для подзарядки) или замените АКБ, либо отмените настройки 4.1 и/или 4.2
4	Время вышло	Достигнут предел времени автономной работы при активированной настройке 2.1	Запустите двигатель или отмените настройку 2.1

5	Неудачный запуск	Отопитель отключился на стадии запуска	Если ошибка повторяется, проведите диагностику ППП
6	Отопитель отработал неполный цикл	Отопитель самопроизвольно выключился, отработав менее 20 минут	Если ошибка повторяется, проведите диагностику ППП
7	Ошибка обращения к CAN	Плохой контакт между модулем и сервисным разъемом	Извлеките модуль из сервисного разъема и установите заново
8	Ошибка обращения к настройкам	Настройки некорректно сохранены в памяти модуля	Произведите сброс настроек (7.1.1), при необходимости перенастройте модуль
9	Нет связи с ППП	ППП не подключен к шине CAN или неисправен	Проведите диагностику ППП

Список сокращений

CAN - Control Area Network (цифровая шина для передачи данных в а/м)

RCP - Remote Control Plug-in (модуль дистанционного управления для штатного ППП)

IDS – Оригинальный диагностический прибор Ford

АКБ - Аккумуляторная батарея

а/м - Автомобиль

БК - Бортовой компьютер (дисплей панели приборов, информационный центр)

Догрев (догревание) – режим работы ППП, когда он самостоятельно запускается при работе двигателя, если температура ОЖ двигателя ниже рабочей.

ДУ - Дистанционное управление

ОЖ - Охлаждающая жидкость в двигателе

ППП - Программируемый предпусковой подогреватель

ЭБУ – Электронный блок управления