

**Модуль RCP Can-FM
(Defa Kit PnP) в исполнении для**

**Ford Transit Custom,
Ford Tourneo Custom**

Версия 7.1

**Описание
Настройка
Эксплуатация**

Оглавление

Описание модуля.....	2
Возможности модуля.....	2
Комплектация.....	2
Входы и выходы модуля.....	3
Описание сигналов.....	4
Обзор основных функций модуля.....	6
Настройка дополнительных функций модуля.....	7
Устранение неполадок.....	13
Список сокращений и разъяснений.....	15

Описание модуля

Модуль **RCP Can-FM** из комплекта **Defa Kit PnP** предназначен для подключения пульта дистанционного управления **Defa Smart Start** к программируемому предпусковому подогревателю (далее ППП, подогреватель), установленному на автомобиле **Ford Transit Custom (2013-), Tourneo Custom (2013-)** в качестве заводской опции. Устройство управляет подогревателем по цифровой шине CAN, проходящей в салоне а/м.

Возможности модуля

- Запуск и остановка ППП с пульта ДУ по программе или вручную
- Встроенный запуск ППП от штатного радиоключа Форд
- Получение состояния ППП из шины CAN и передача на пульт
- Расширенное управление режимом догрева двигателя. Индикация режима догрева двигателя
- Выдача информационных сигналов о состоянии ППП
- Защита от разряда АКБ при автономной работе ППП
- Управление внешним модулем АЗ (сигнализацией с АЗ) при работе ППП для дополнительного подогрева двигателя и подзарядки АКБ. Контроль оборотов и температуры ОЖ при АЗ. Выдача тахометрического сигнала для модуля АЗ.
- Сброс ошибок ППП

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	Таймер	+	Оранжевый
7	<i>Defa Fuel</i>	+	Желтый
8	<i>Масса</i>		<i>Черный</i>
9	<i>Питание +12В</i>		<i>Красный</i>

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

№ Кон-такта	Название сигнала	Полярность	Цвет провода	Предельная нагрузочная способность*, мА
1	<i>Пульт ОС</i>	+	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	<i>CAN-L</i>		<i>Коричнево-белый</i>	
10	<i>CAN-H</i>		<i>Коричневый</i>	

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 подогревателя по расписанию 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 подогревателя по расписанию 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 многофункциональной кнопки управления ППП. Текущая функция кнопки определяется состоянием подогревателя, зажигания и двигателя (см. таблицу 4)

X1.6 Таймер

В текущей версии модуля вход не используется

X1.7 Defa Fuel¹

Провод для запуска ППП из режима топливного подогревателя пульта Defa Smart Start. Подключается к белому проводу блока Defa VU

X1.8 Масса

Подключается к кузову а/м.

X1.9 Питание +12В

Подключается к проводу, на котором постоянно присутствует положительный потенциал АКБ

X2.1 Пульт ОС

Выход используется для передачи пульту ДУ информации о выключении подогревателя. Для пульта DEFA Smart Start выход подключается 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 выбранного события на выход подается импульс длительностью 1 с. По умолчанию на выход выдается уведомление "Подогреватель 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 выбранного события на выход подается импульс длительностью 1 с. По умолчанию на выход выдается уведомление "Подогреватель 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 выход датчика нужно переключить от сигнализации к входу X2.7¹

X2.8 Сенсор Выход

Если ко входу X2.7 подключен датчик ДС, то выход X2.8 следует подключить ко входу датчика ДС¹

X2.9 CAN-L

Подключается к фиолетово-оранжевому проводу шины MS CAN (контакт 11 сервисного разъема)¹

X2.10 CAN-H

Подключается к серо-оранжевому проводу шины MS CAN (контакт 3 сервисного разъема)¹

¹- См. инструкцию по установке модуля

Обзор основных функций модуля

1. Чтобы использовать пульт Smart Start для управления подогревателем, необходимо на пульте выбрать управление «топливным» подогревателем (Menu > Settings > Heating System > Fuel)
Для настройки программ запуска подогревателя дополнительно требуется:
 - Установить дату и время (Menu > Settings > Time)
 - В программах расписания пульта для режима «топливного» подогревателя задать время старта за 30 минут до времени выезда: Menu > Heater Program > 30 min

В режиме ожидания экран пульта Smart Start неактивен. Включение, выключение ППП и активизация программ запуска осуществляется правой кнопкой на пульте. При первом нажатии на кнопку пульт выводит на дисплей текущее состояние ППП: on – включен, off – выключен, время – работа по расписанию. Последующие нажатия на кнопку по кольцу выбирают режим работы: работа ППП по расписанию, включение ППП вручную - on, выключение ППП - off. Более подробное описание функций пульта содержится в электронном руководстве пользователя Smart Start.

2. Запуск подогревателя по расписанию пульта Smart Start действует независимо от расписания запусков в меню БК. Изменение расписания в пульте не влияет на расписание в БК, и наоборот.
3. Если в салоне установлена кнопка для управления ППП, её функция определяется состоянием подогревателя, зажигания и двигателя (табл. 3)

При использовании специальной кнопки ее нажатие подтверждается встроенным индикатором. Кнопку при нажатии необходимо удерживать до тех пор, пока индикатор не изменит свое состояние (не менее 1 с при отсутствии индикатора для визуального контроля).

При выключенном зажигании кнопка используется для быстрого запуска или остановки подогревателя. 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 в меню БК разрешен режим догрева, во время работы двигателя ППП может самостоятельно запускаться для дополнительного обогревания двигателя в движении. С помощью кнопки можно оперативно управлять догревом при включенном зажигании - разрешать или запрещать. **Обратите внимание:** разрешение догрева не означает, что подогреватель должен запуститься на догрев; запрет догрева как отключает

работающий на догрев подогреватель, так и не позволяет запуститься на догрев выключенному подогревателю.

Если предстоит короткая поездка, в течение которой ППП не успеет перейти в рабочий режим, рекомендуется использовать функцию однократного запрета догрева. Включите зажигание, нажмите кнопку, запустите двигатель. Подогреватель не будет включаться на догрев до следующего запуска двигателя или нажатия на кнопку.

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
	Включено	Работает	Включен	Досрочное прекращение догрева двигателя
Однократное разрешение на догревание двигателя*	Включено	Не работает	Включен	Оперативное разрешение догрева в случае его постоянного запрета в меню БК или однократного запрета с кнопки ранее
	Включено	Работает	Выключен	

Настройка дополнительных функций модуля

Изначально модуль настроен на выполнение базовых функций (запуск и остановка ППП, выдача сигналов о состоянии ППП). Для включения дополнительных функций (расширенное управление догревом, контроль АКБ, управление АЗ и пр.) необходимо перевести модуль в режим программирования и выбрать нужную настройку из таблицы программирования (4). Вход в режим производится с помощью кнопки программирования – дополнительной кнопки управления ППП, и педали тормоза.

Перед входом в режим необходимо заглушить двигатель а/м и выключить ППП. Включите зажигание, нажмите и удерживайте педаль тормоза. Далее трижды нажмите на кнопку программирования (кнопку при каждом нажатии необходимо удерживать до погасания индикатора). Индикатор загорится не-

прерывным светом, указатели поворотов на панели приборов моргнут в подтверждение входа в режим программирования. Отпустите педаль тормоза. Чтобы выбрать нужную настройку, необходимо ввести ее трехзначный код из таблицы программирования. Для ввода цифры кода нажмите на кнопку соответствующее цифре число раз. Каждое нажатие на кнопку сопровождается 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 программирования отпустите педаль тормоза и выключите зажигание. Дождитесь, когда погаснет светодиод. Новые настройки будут сохранены в памяти модуля и будут храниться там независимо от того, запитан 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.

Чтобы разблокировать ППП, введите код 9.1.1. Модуль пять раз одновременно моргнет обоими указателями поворотов в подтверждение сброса ошибок в памяти ППП. Если сброс ошибок не был успешным, модуль 5 раз будет попеременно моргать указателями поворотов. **Внимание:** при первом применении функции разблокировки модуль запомнит VIN автомобиля. В дальнейшем функция разблокировки будет работать только для этого автомобиля.

Таблица программирования (4)

Группа настроек	Настройка	Возможные значения
2. Контроль времени работы ППП	2.1. Ограничить общее время работы ППП без запуска двигателя	2.1.1 Не задано
		2.1.2 40 минутами
		2.1.3 50 минутами
		2.1.4 60 минутами
		2.1.5 70 минутами
		2.1.6 80 минутами
		2.1.7 *90 минутами
		2.1.8 100 минутами
		2.1.9 120 минутами

	2.2. Ограничить цикл работы ППП без запуска двигателя	2.2.1 Не задано 2.2.2 10 минутами 2.2.3 15минутами 2.2.4 20 минутами 2.2.5 25 минутами 2.2.6 *30 минутами
3. Управление от штатного ключа ¹	3.1. Функция кнопки «Открыть» на ключе при управлении ППП	3.1.1 *Запуск ППП 3.1.2 Запуск, если ППП выключен; остановка, если ППП включен
	3.2. Число нажатий подряд кнопки «Открыть» на ключе для запуска (остановки) ППП	3.2.1 *Управление с пульта отключено 3.2.2 Два 3.2.3 Три 3.2.4 Четыре 3.2.5 Пять 3.2.6 Шесть
4. Контроль АКБ	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 ППП	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 АЗ при работе ППП ⁷	5.1. Активация АЗ по времени работы ППП	5.1.1 *Не активировать 5.1.2 Через 5 минут после старта ППП 5.1.3 Через 10 минут после старта ППП 5.1.4 Через 15 минут после старта ППП 5.1.5 Через 20 минут после старта ППП 5.1.6 Через 30 минут после старта ППП

	5.2. Активация АЗ при нагреве ОЖ подогревателем до заданной температуры¹¹	5.2.1 *Выкл 5.2.2 0 градусов 5.2.3 +10 градусов 5.2.4 +20 градусов 5.2.5 +30 градусов 5.2.6 +40 градусов 5.2.7 +50 градусов 5.2.8 +60 градусов 5.2.9 +65 градусов 5.2.10 +70 градусов
	5.3. Активация АЗ при падении напряжения во время работы ППП до минимально допустимого в 4.2	5.3.1 *Выкл 5.3.2 Вкл
	5.4. Активация АЗ повторной командой запуска ППП	5.4.1 *Выкл 5.4.2 Вкл
	5.5. Отмена АЗ, если нет сигнала запуска двигателя более	5.5.1 *60 секунд 5.5.2 90 секунд 5.5.3 120 секунд 5.5.4 150 секунд 5.5.5 180 секунд
	5.6. Завершение АЗ через	5.6.1 5 минут после старта 5.6.2 *10 минут после старта 5.6.3 15 минут после старта 5.6.4 20 минут после старта
	5.7. Завершение АЗ при достижении ОЖ температуры	5.7.1 *Выкл 5.7.2 75°С 5.7.3 80°С 5.7.4 85°С 5.7.5 90°С
	5.8. Завершение АЗ по завершению работы ППП	5.8.1 *Выкл 5.8.2 Вкл
	5.9. Завершение АЗ при открытии любой двери или багажника	5.9.1 *Выкл 5.9.2 Вкл
	5.10. Завершение АЗ по команде выключения ППП	5.10.1 Выкл 5.10.2 *Вкл

6. Индикация повторителями поворотов в зеркалах	6.1. Индикация получения команды от пульта ДУ ¹⁰	6.1.1 *Выключена 6.1.2 Включена (3 вспышки подряд)
	6.2. Индикация успешного запуска ППП с пульта ДУ	6.2.1 *Выключена 6.2.2 7 вспышек подряд
	6.3. Световая индикация работы ППП при запуске с пульта ДУ ³	6.3.1 *Выключена 6.3.2 Периодические одинарные вспышки
	6.4. Световая индикация работы ППП при запуске из меню БК и по расписанию БК ³	6.4.1 *Выключена 6.4.2 Периодические одинарные вспышки
	6.5. Световая индикация работы ППП при запуске с кнопки ³	6.5.1 *Выключена 6.5.2 Периодические одинарные вспышки
	6.6. Световая индикация активированного АЗ	6.6.1 *Выключена 6.6.2 Периодические двойные вспышки
	6.7. Периодичность моргания при автономной работе ППП и АЗ	6.7.1 3 с 6.7.2 5 с 6.7.3 * 10 с 6.7.4 15 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 остановки 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 *"Подогреватель включился" ⁴ 7.3.2 "Подогреватель выключился" ⁴ 7.3.3 "Двигатель заведен АЗ" 7.3.4 "АЗ завершен" 7.3.5 "Подогреватель начал греть" ⁴

		7.3.6 "Двигатель прогрет" 7.3.7 "Ошибка при работе ППП или АЗ" ⁵ 7.3.8 Не выдавать никаких
	7.4. Выдавать на выход "Оповещение 2" сигналы	7.4.1 "Подогреватель включился" ⁴ 7.4.2 *"Подогреватель выключился" ⁴ 7.4.3 "Двигатель заведен АЗ" 7.4.4 "АЗ завершен" 7.4.5 "Подогреватель начал греть" ⁴ 7.4.6 "Двигатель прогрет" 7.4.7 "Ошибка при работе ППП или АЗ" ⁵ 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 автономно (потенциал) 7.5.3 Управление поворотами (двойные импульсы с периодичностью как в п. 6.7, при выполнении условий 6.1-6.5) ⁶ 7.5.4 Двигатель работает (потенциал) 7.5.5 Двигатель работает (импульсы RPM) 7.5.6. ППП работает автономно, штатный обогрев салона включен (потенциал) 7.5.7. ППП работает автономно, штатный обогрев салона выключен (потенциал) 7.5.8. ППП работает автономно, ОЖ нагрета менее 30 градусов (потенциал) 7.5.9. ППП работает автономно, ОЖ нагрета свыше 30 градусов (потенциал) 7.5.10. Отключить выход
8. Сброс настроек		8.1.1 Вернуть заводские настройки
9. Сброс ошибок		9.1.1 Стереть ошибки в памяти ППП (разблокировать ППП)

* отмечена заводская настройка

курсивом отмечены рекомендуемые настройки

¹ – Не рекомендуется использовать управление подогревателем от штатного ключа при наличии в а/м штатной охранной сигнализации, т.к. срабатывание сигнализации может приводить к случайному включению подогревателя.

² – При снижении напряжения ниже заданного происходит отключение ППП, либо активируется АЗ (при выбранной настройке 5.3.2)

³ - Индикация отключается, если во время работы ППП был заведен двигатель

⁴ – Сигналы подаются только при автономной работе ППП (при заглушенном двигателе)

⁵ – Одновременно с этим сигналом выдается импульс на прекращение АЗ (должен поддерживаться устройством АЗ)

⁶ – При выборе этой настройки индикация по 6.3-6.5 производится только через выход Статус

⁷ - Во время работы ППП модуль может управлять устройством АЗ для ускорения прогрева салона и двигателя а/м, а также для подзарядки АКБ. Для активации АЗ модулем необходимо запрограммировать настройки 5.1 – 5.4. В процессе работы АЗ модуль контролирует обороты двигателя (не должны превышать 2500 об/мин) и температуру ОЖ. Все остальные условия для работы АЗ (проверка нейтрали для а/м с МКПП, длительность работы стартера, обход штатного иммобилайзера и пр.) определяются устройством АЗ и должны настраиваться в нем.

⁹ – Функция не тестировалась

¹⁰ – Только для штатного ключа

¹¹ - Не ранее, чем через 3 минуты после запуска ППП

Устранение неполадок

Для диагностики ошибок, возникающих при работе ППП, используется расположенный на корпусе модуля светодиодный индикатор. Ошибки также дублируются и на внешний индикатор, подключенный к выходу X2.6 (это может быть как отдельный, так и встроенный в кнопку запуска LED). При возникновении ошибок индикатор числом вспышек показывает код ошибки. Коды ошибок сведены в табл.5

Таблица 5

Код ошибки	Описание ошибки	Возможные причины возникновения ошибки	Методы устранения
1	Мало топлива	Недостаточно топлива для запуска подогревателя	Дозаправьте автомобиль топливом
2	Нет реакции ППП на команду запуска	Температура окружающего воздуха выше +15 градусов	Подогреватель не включается при температурах выше +15 градусов
		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 подогреватель из меню БК. Если не запускается – найдите и устраните причину блокировки, затем разблокируйте ППП средствами модуля или дилерским оборудованием
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 АКБ (запустите двигатель для подзарядки) или отмените настройки 4.1 и/или 4.2
4	Время вышло	Достигнут предел времени автономной работы при активированной настройке 2.1.2 – 2.1.9	Запустите двигатель (рекомендуется, чтобы поездки между пусками подогревателя были соизмеримы по времени с работой подогревателя)
5	Неудачный запуск	Подогреватель отключился на стадии запуска	Если ошибка повторяется, проведите диагностику ППП
6	Подогреватель 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 или температура ОЖ	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

BCM – Body Control Module (электронный модуль - блок с предохранителями и реле под бардачком)

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)

VIN – Vehicle Identification Number (идентификационный номер а/м)

VU - Vehicle Unit (блок, устанавливаемый внутри а/м)

АЗ - Автозапуск

АКБ - Аккумуляторная батарея

а/м - Автомобиль

БК - Бортовой компьютер (дисплей панели приборов)

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

ДС - Дополнительная сигнализация

ДУ - Дистанционное управление

ОС - Обратная связь

ОЖ - Охлаждающая жидкость в двигателе

ППП - Программируемый предпусковой подогреватель

