

ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ : УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЦЕПЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ С ДОРОГОЙ

ПРОГРАММА ЭЛЕКТРОННОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ С OPR 9219

1. Глоссарий

ESP : Программа электронной стабилизации.

REF : Электронный распределитель тормозных усилий.

2. Скорость вращения одного колеса, отличная от скорости вращения других колес

Блок управления ESP выявляет колесо, скорость которого отличается от скорости остальных колес на 5 %.

Блок управления производит корректировку отправляемой информации.

Если скорость вращения одного колеса отличается более чем на 5 %, система переходит в аварийный режим (система ESP отключается, действие систем REF и ABS сохраняется).

Системы ABS и REF должны оставаться в рабочем состоянии до разницы в скорости колес в 6 %.

3. Угловой датчик рулевого колеса

Калибровка датчика угла поворота рулевого колеса системы динамической стабилизации необходима в следующих случаях :

- Операции с передним мостом
- Операции с рулевой колонкой
- Замена датчика угла поворота рулевого колеса системы динамической стабилизации
- Операции с подрулевым переключателем(CV00)

ПРИМЕЧАНИЕ : Неправильная калибровка ведет к нарушению работы ESP.

4. Калибровка и удаление калибровки датчика угла поворота рулевого колеса

4.1. Калибровка

Перед началом процедуры калибровки убедитесь, что колеса выставлены в положение прямолинейного движения.

Можно использовать два способа :

- Движение по прямой : Автомобиль проезжает порядка 100 метров по горизонтальной поверхности в условиях отсутствия сильного бокового ветра. Автомобиль должен стоять неподвижно, сохраняя как можно точнее положение рулевого колеса
- Выравнивание на стенде для проверки параллельности : "запустить калибровку? ДА/НЕТ" ; Калибровка выполняется, калибровка завершена

Убедитесь, что нулевая отметка угла поворота рулевого колеса находится на своем месте, проехав 1 - 2 км прямо и с поворотами(при этом диагностический прибор должен быть отключен). Сигнализатор неисправности не должен загореться.

ПРИМЕЧАНИЕ : Во время этой пробной поездки нежелательно проводить регулировку ESP, ABS или REF.

4.2. Удаление калибровки

Перед снятием датчика угла поворота рулевого колеса необходимо осуществить процедуру удаления калибровки :

- "Запустить удаление калибровки?: ДА/НЕТ"
- Удаление калибровки выполняется
- Удаление калибровки завершено

5. Считывание неисправностей

С помощью диагностического прибора можно определить следующие ошибки :

- Неисправность датчика давления
- Ошибка гироскопа(скорость рыскания)
- Неисправность датчика бокового ускорения
- Неисправность датчика угла поворота рулевого колеса
- Тарировка невозможна
- Ошибка - отсутствие связи с угловым датчиком рулевого колеса
- Ошибка насоса рециркуляции(ABS/ASR)
- Недостаточный уровень тормозной жидкости
- Неисправность - низкий уровень тормозной жидкости
- Неисправность контактора стоп-сигнала
- Неисправность реле питания электроклапанов
- Неисправность датчика скорости переднего левого колеса
- Неисправность датчика скорости заднего левого колеса
- Неисправность датчика переднего правого колеса
- Неисправность датчика скорости заднего правого колеса
- Ошибка заднего левого впускного электромагнитного клапана
- Ошибка заднего левого выпускного электромагнитного клапана
- Ошибка заднего правого впускного электромагнитного клапана
- Ошибка заднего правого выпускного электромагнитного клапана
- Ошибка переднего левого впускного электромагнитного клапана
- Ошибка переднего левого выпускного электромагнитного клапана
- Ошибка переднего правого впускного электромагнитного клапана
- Ошибка переднего правого выпускного электромагнитного клапана
- Неисправность электромагнитного клапана переключателя 1
- Неисправность электромагнитного клапана переключателя 2
- Неисправность электромагнитного клапана ограничителя 1
- Неисправность электромагнитного клапана ограничителя 2
- Ошибка компьютера
- Слишком низкое давление
- Неисправность: слишком высокое напряжение
- Ошибка телекодировки(конфигурация не произведена)
- Ошибка – отсутствие связи с «интеллектуальным» коммутационным блоком
- Communication with automatic gearbox fault
- Ошибка - отсутствие связи с компьютером управления двигателем
- Неисправность связи с блоком управления двигателем
- Неисправность: отсутствие связи с BSI
- Ошибка связи с BSI
- Неисправность компьютера (не отвечает)
- Общая неисправность сети CAN
- Ошибка информации о скорости автомобиля, поступающей по проводам
- Скорость проскальзывающего колеса
- Система временно пассивна

6. Считывание параметров

С помощью диагностического прибора могут быть считаны следующие параметры.

Динамические виды информации		
Значение	Неповрежден	Кодификация
Напряжение питания ЭБУ ESP	Вольт	TENSION ALIM (напряжение питания)
Скорость переднего левого колеса	Км/ч	Скорость переднего (AV) левого колеса
Скорость переднего правого колеса	Км/ч	Скорость переднего (AV) правого колеса
Скорость заднего левого колеса	Км/ч	Скорость заднего (AR) левого колеса
Скорость заднего правого колеса	Км/ч	Скорость заднего (AR) правого колеса
Скорость автомобиля	Км/ч	Скорость автомобиля
Скорость вращения вокруг вертикальной оси	°/с	TAUROTATION (угол поворота)
Поперечное ускорение	°С	ACCEL TRANSV (боковое ускорение)
Тормозное давление	Бар	Давление насоса
Частота вращения двигателя	Об/мин	Режим двигателя

Различные виды информации о состоянии системы			
Значение	Неповрежден	Состояние параметра	Кодификация
Напряжение питания ЭБУ ESP	Вольт	-	TENSION ALIM (напряжение питания)
Уровень тормозной жидкости	-	Удовлетворительный / неудовлетворительный	NIVEAU LIQ FREIN (уровень тормозной жидкости)
Диагноз, поставленный по сети «диагнет»	-	Неактивный/активный	Диагностическая сеть
Коммутатор выключателя систем ASR/ESP	-	Активна/не активна	Состояние системы динамической стабилизации

Информация, поступающая от датчиков и реле тормозной системы			
Значение	Неповрежден	Состояние параметра	Кодификация
Напряжение питания ЭБУ ESP	Вольт	-	TENSION ALIM (напряжение питания)
Тормозное давление	Бар	-	Давление насоса
Выключатель стоп-сигналов	-	Активна/не активна	Контактор стоп-сигнала
Вторичный контактор фонаря стоп-сигнала	-	Активна/не активна	Вторичный контакт
Состояние стояночного тормоза	-	Активна/не активна	Состояние стояночного тормоза
Состояние реле электромагнитных клапанов	-	Открыто/закрыто	Состояние реле клапана
Положение реле насоса	-	Открыто/закрыто	Состояние реле насоса

Информация, поступающая от датчика угла поворота рулевого колеса			
Значение	Неповрежден	Состояние параметра	Кодификация
Состояние датчика угла поворота рулевого колеса	-	Не работает/ работает	Состояние угла поворота рулевого колеса
Угловой датчик рулевого колеса	-	Не тарирован/тарирован	CALIB ANGLE VOLANT (калибровка угла рулевого колеса)
Угловой датчик рулевого колеса	-	Не отрегулирован/отрегулирован	AJUST ANGLE VOLANT (регулировка угла рулевого колеса)
Угол поворота рулевого колеса	Угловые градусы	Неверное значение	Угол поворота рулевого колеса
Направление вращения рулевого колеса	-	Левый/правый	Направление поворота рулевого колеса

Информация от ЭБУ двигателя и коробки передач			
Значение	Неповрежден	Состояние параметра	Кодификация
Частота вращения двигателя	Об/мин	-	Режим двигателя
Крутящий момент, выбранный водителем	Нм	-	Момент, прилагаемый водителем к рулевому колесу
Реальный крутящий момент	Нм	-	COUPLE REEL
Положение педали акселератора	Проценты	-	Положение педали
Состояние выполнения указания ASR/MSR	-	Нормальная работа двигателя по разомкнутому контуру. Работа в аварийном режиме. Никакое действие не возможно	Инструкция по реализации
Соответствие режиму двигателя	-	Проблема со вступлением в	Выполнение

ASR/MSR		диалог. Диалог в норме	
Включенная передача в коробке передач	-	Нейтральная передача. Первая. Вторая. Третья. Четвертая. Пятая. Шестая. Передача заднего хода	Включенная передача
Смена текущей передачи (информация от автоматической коробки передач)	-	Нет/да	Текущая передача
Положение рычага селектора (информация от автоматической коробки передач)	-	Нейтральная передача. Первая. Вторая. Третья. Четвертая. Пятая. Шестая. Передача заднего хода	Положение рычага переключения передач
Рассчитанная включенная передача(информация от автоматической коробки передач)	-	Нейтральная передача. Первая. Вторая. Третья. Четвертая. Пятая. Шестая. Передача заднего хода	Рассчитанная передача
состояние гидротрансформатора (информация от автоматической коробки передач)	-	Открыт. Скользит или регулируется. С блокировкой либо выключено. Нет информации	Состояние гидротрансформатора

7. Проверка исполнительного элемента

С помощью диагностического прибора можно выполнить следующие проверки	
Значение	Кодификация
Насос рециркуляции системы ABS/ASR	ACTPOMPE
Электромагнитный клапан впускной, передний левый	ACTAVAVG
Электромагнитный клапан впускной, передний правый	ACTAVAVD
Электромагнитный клапан впускной, задний левый	ACTAVARG
Электромагнитный клапан впускной, задний правый	ACTAVARD
Переключающий электромагнитный клапан 1	ACTVANINVER1
Переключающий электромагнитный клапан 2	ACTVANINVER2
Электроклапан ограничения 1	ACTSOUPPRE1
Электроклапан ограничения 2	ACTSOUPPRE2
Электромагнитный клапан выпускной, передний левый	ACTEVAVG
Электромагнитный клапан выпускной, передний правый	ACTEVAVD
Электромагнитный клапан выпускной, задний левый	ACTEVARG
Электромагнитный клапан выпускной, задний правый	ACTEVARD

8. Программирование параметров

Если в компьютере никогда не производилось программирование параметров, появляется код неисправности.

В этом случае компьютер сохраняет функциональность, но работает в аварийном режиме.

После установки нового ПО на компьютер нет необходимости в перепрограммировании параметров.

С помощью диагностического прибора можно осуществить программирование следующих опций :

- Тип шин
- Тип коробки передач
- Тип двигателя
- Тип кузова(*)

(*)Телекодирование типа двигателя и типа кузова происходит автоматически.

9. Прокачка тормозной системы

С помощью диагностического прибора можно произвести прокачку контура регулирования гидравлического модуля ESP. Эта процедура необходима, если после регулирования ход педали тормоза удлинился (поступление воздуха из контура регулирования гидравлического модуля в тормозную систему). Данная процедура осуществляется только, если была произведена прокачка первичного контура(ручная прокачка).

Прокачка производится при выключенном двигателе. Для проведения работы необходимо 2 человека.

Рекомендации по использованию :

- Используйте только новую и неэмульсионную тормозную жидкость. Следите за тем, чтобы в гидравлический контур не попала грязь
- Используйте только сертифицированную и одобренную производителем тормозную жидкость
- Подключайте приспособление для прокачки, чтобы создать достаточное давление в баке с тормозной жидкостью. Поддерживайте необходимый уровень тормозной жидкости
- В ходе выполнения прокачки постоянно нажимайте на педаль тормоза

9.1. Прокачка четырех колес

9.1.1. Прокачка заднего правого колеса

Открыть винт прокачки заднего правого колеса и прокачать первичную систему до получения струи чистой тормозной жидкости без пузырьков воздуха. Подтвердите с помощью диагностического прибора, чтобы запустить прокачку вторичного контура.

Идет прокачка вторичного контура. Не прекращать нажатий на педаль тормоза(в течение 30 секунд).

Выполнить прокачку заднего правого колеса с помощью диагностического прибора.

Прокачка заднего правого колеса завершена. Заверните винт прокачки заднего правого колеса.

9.1.2. Прокачка заднего левого колеса

Открыть винт прокачки заднего левого колеса и прокачать первичную систему до получения струи чистой тормозной жидкости без пузырьков воздуха. Подтвердите с помощью диагностического прибора, чтобы запустить прокачку вторичного контура.

Идет прокачка вторичного контура. Не прекращать нажатий на педаль тормоза(в течение 30 секунд).

Выполнить прокачку заднего левого колеса с помощью диагностического прибора.

Прокачка заднего левого колеса завершена. Заверните винт прокачки заднего левого колеса.

9.1.3. Прокачка переднего левого колеса

Открыть винт прокачки переднего левого колеса и прокачать первичную систему до получения струи чистой тормозной жидкости без пузырьков воздуха. Подтвердите с помощью диагностического прибора, чтобы запустить прокачку вторичного контура и главного контура.

Идет прокачка вторичного контура и главного контура(в течение 45 секунд).

Выполнить прокачку переднего левого колеса с помощью диагностического прибора.

Прокачка переднего левого колеса завершена. Заверните винт прокачки переднего левого колеса.

9.1.4. Прокачка переднего правого колеса

Открыть винт прокачки переднего правого колеса и прокачать первичную систему до получения струи чистой тормозной жидкости без пузырьков воздуха. Подтвердите с помощью диагностического прибора, чтобы запустить прокачку вторичного контура и главного контура.

Идет прокачка вторичного контура и главного контура(в течение 45 секунд).

Выполнить прокачку переднего правого колеса с помощью диагностического прибора.

Прокачка переднего правого колеса завершена. Заверните винт прокачки переднего правого колеса.

9.2. Экран окончания прокачки

Прокачка завершена.

10. Акустические колеса систем ABS и ESP

Акустические колеса датчиков ABS имеют 29 зубьев. Акустические колеса датчиков ESP имеют 48 зубьев.

ОБЯЗАТЕЛЬНО : При замене акустических колес датчиков проверить чтобы новые акустические колеса имели то же самое количество зубьев.

Система Bosch ESP 5.7 использует пассивные датчики скорости колес и акустические колеса с 48 зубьями.