

Принцип действия выключателя фонарей заднего хода описан на стр. 32

Описание органов управления переключателем Tiptronic на рулевом колесе приведено в Пособии 283, часть 1, на стр. 23

Дополнительные сведения об обмене данными через шину CAN можно найти на стр. 28

284_022

Система управления КП

Обмен данными посредством шин CAN

J217 – блок управления автоматической КП

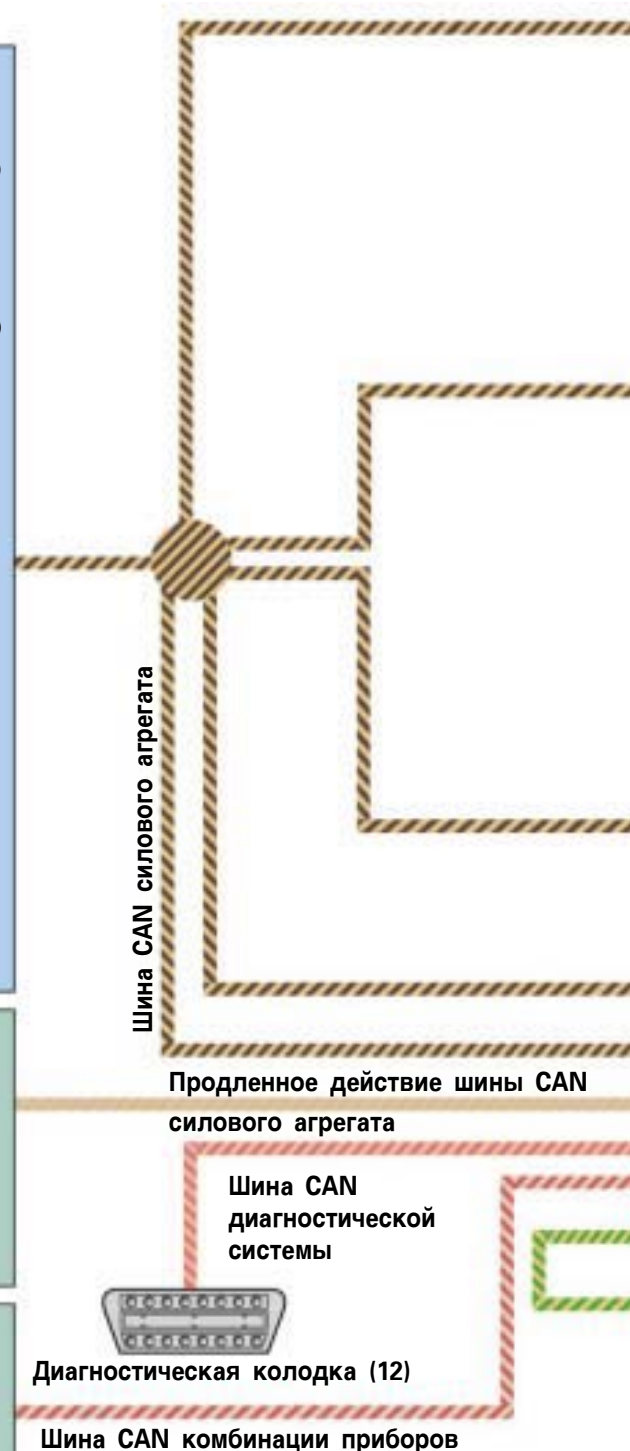
Состояние системы (всем адресатам)
Ввод данных в регистратор неисправностей (10)
Момент сопротивления гидротрансформатора (1,10)
Переключение передач активно (1, 2, 10)
Кодировка в блоке управления двигателем (2)
Текущая или планируемая передача (1, 2, 3, 10)
Положение золотникового распределителя (1, 2, 3, 10)
Индекс сопротивления движению (1)
Информация о переходе на аварийный режим и о результатах самодиагностики
Статус системы OBD (1)
Статус регистратора неисправностей (10)
Заданная частота вращения холостого хода (1)
Ограничение скорости нарастания крутящего момента (1)
(Защита гидротрансформатора)
Статус защиты гидротрансформатора (1)
Указатель передач (9)
Крутящий момент двигателя при включении передачи (1)
Действующая передача (10)
Индикация режима ожидания шины CAN (10)
Состояние муфты блокировки гидротрансформатора (1, 10)
Самодиагностика / данные измерений (12)

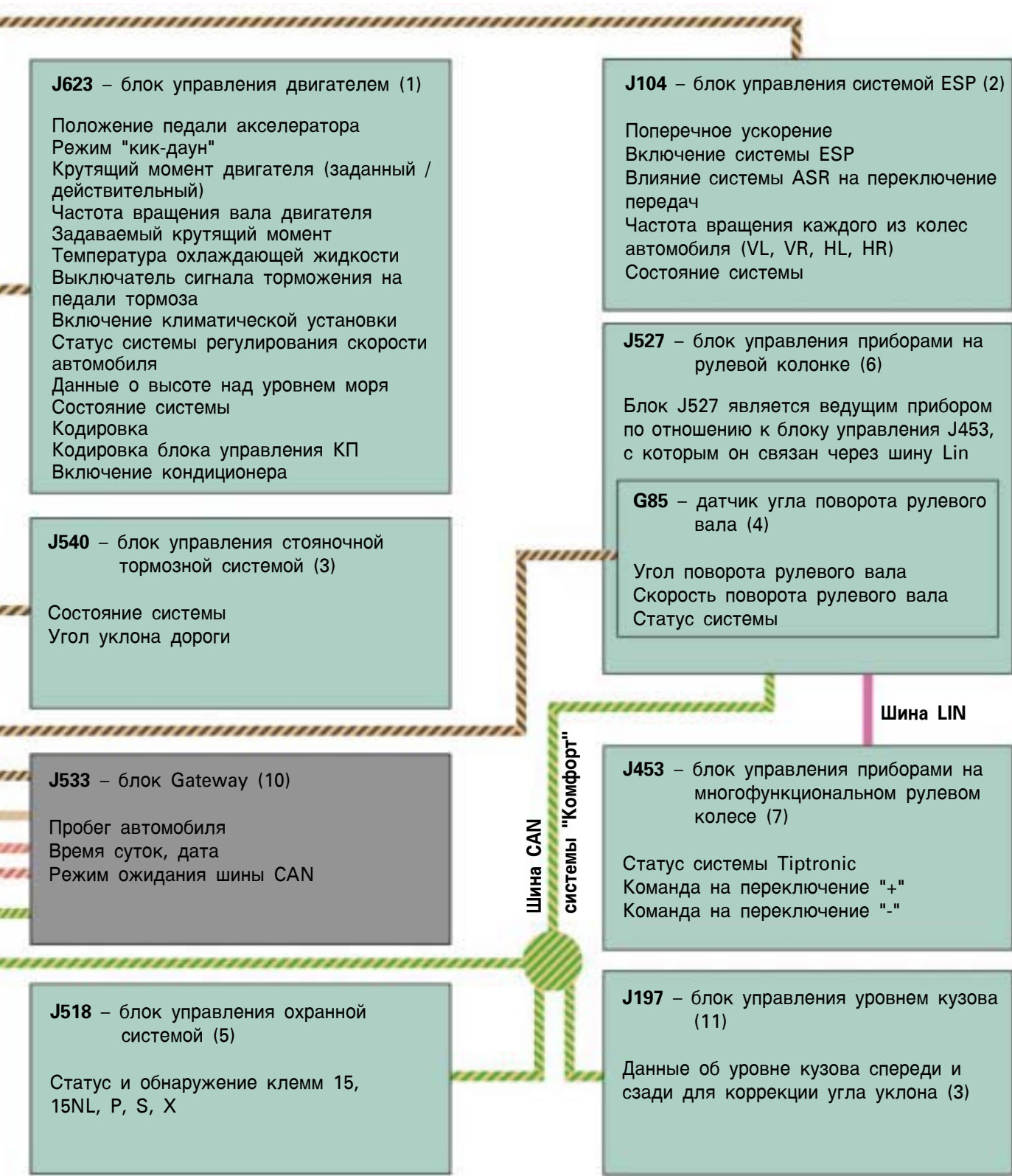
J428 – блок управления системой регулирования дистанции (ACC) (8)

Система ACC активна
Состояние системы
Заданное ускорение

J285 – блок управления с индикатором в комбинации приборов (9)

Периметр шин





Функции

Отключение планетарного редуктора

К особенностям КП модели 09E относится возможность отключения планетарного редуктора от гидротрансформатора при остановке автомобиля.

При остановке автомобиля с работающим на холостом ходу двигателем и включенной передачей гидротрансформатор передает на трансмиссию определенный крутящий момент. Под действием этого момента автомобиль с отпущенным тормозом может медленно двигаться (ползти). При затянутом тормозе этот крутящий момент является причиной дополнительных потерь энергии в КП, так как частота вращения холостого хода двигателя автоматически поддерживается на определенном уровне (за счет увеличенного открытия дроссельной заслонки).

Помимо повышенного расхода топлива это явление снижает комфортность управления автомобилем, так как вынуждает водителя постоянно давить с определенным усилием на педаль тормоза.

Производимое посредством муфты А отключение планетарного редуктора позволяет снизить мощность, передаваемую гидротрансформатором на планетарный редуктор при неподвижном автомобиле и затянутом тормозе (сигналы об этом поступают с датчиков F и F47).

Помимо этого, при отключении редуктора снижается шум двигателя, работающего на холостом ходу.

При включенной передаче заднего хода отключение редуктора не производится.

В соответствии с философией сегодняшнего дня отключение редуктора производится только при температурах рабочей жидкости ATF от 15° до 50°С.

Принцип действия:

Управление процессом отключения редуктора производится в зависимости от величины передаваемого гидротрансформатором крутящего момента, который определяется расчетом по разности частот вращения вала двигателя и турбинного колеса. При этом учитываются также температура рабочей жидкости ATF и угол уклона дороги.

Редуктор не отключается, если

при неподвижном автомобиле двигатель работает на холостом ходу, а турбинное колесо не вращается. Проскальзывание гидротрансформатора составляет при этом 100%.

Редуктор отключается, если

при неподвижном автомобиле двигатель работает на холостом ходу, а турбинное колесо вращается с частотой, которая меньше частоты вращения вала двигателя на определенную величину (порядка 120 об/мин). Проскальзывание гидротрансформатора составляет при этом около 20%.

Чтобы обеспечить плавное, но достаточно интенсивное трогание автомобиля, передача крутящего момента на ведущий вал КП никогда не прерывается полностью. Гидротрансформатор постоянно передает небольшой крутящий момент, под действием которого исключается перекладка зазоров в шестернях и улучшается регулирование муфты.

Как только начинает вращаться выходной вал КП (о чем сигнализирует датчик G195), планетарный редуктор сразу же соединяется с гидротрансформатором. При этом силовая связь восстанавливается прежде, чем водитель нажмет на педаль акселератора. Благодаря этому предотвращается также скатывание автомобиля назад на уклоне.

Снятие автомобиля с тормоза (и поступление об этом соответствующей информации) вызывает восстановление передачи крутящего момента через КП независимо от действия других факторов.

Отключение редуктора прекращается также при перемещении педали акселератора на определенную величину (при действующем тормозе).

Благодаря этому можно определить состояние двигателя по частоте вращения его вала на стоп-режиме.

При остановке автомобиля на участках дороги с уклоном более 5% отключение планетарного редуктора не производится. Уклон измеряется датчиком наклона кузова, входящего в стояночную тормозную систему с электроприводом. Датчик встроен в блок управления этой системой J540.

Данные о величине уклона передаются через шину CAN (см. раздел об обмене данными посредством шин CAN на стр. 28).

Блок J540 расположен в боковине правой задней части кузова. См. об этом Пособие 285 "Автомобиль Audi A8 модели 2003 года. Ходовая часть".



Поведение автомобиля на уклонах (возможность его скатывания при снятии с тормоза) не изменилось. Удерживание автомобиля на уклоне с отпущенным тормозом по-прежнему зависит от крутящего момента, передаваемого через гидротрансформатор при работающем на холостом ходу двигателе, от угла уклона и от массы автомобиля.

Управление двигателем

Помимо применяемой ранее функции снижения крутящего момента при переключениях на высшие передачи у КП модели 09E впервые предусмотрена функция повышения крутящего момента при переключениях на низшие передачи.

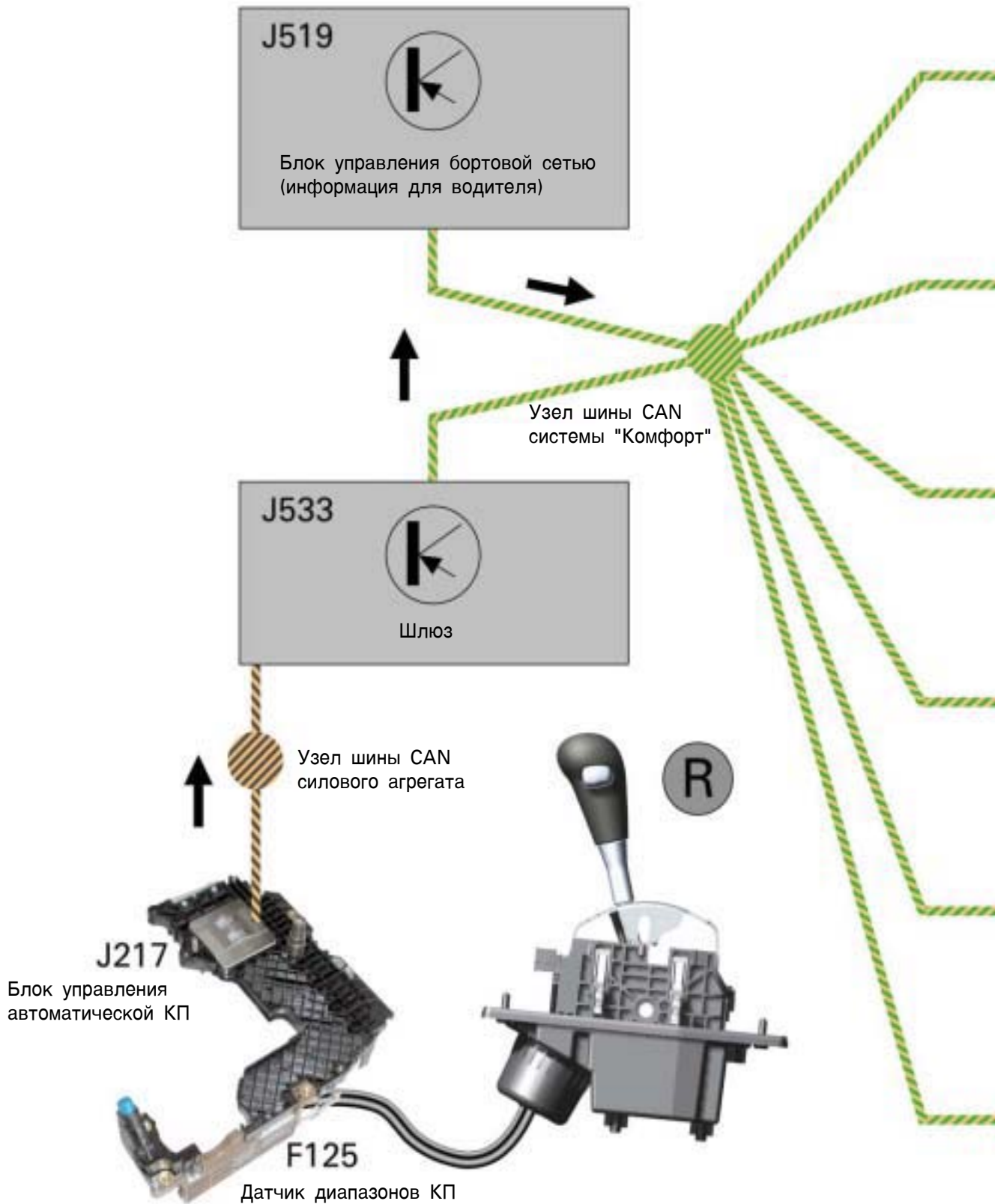
Чтобы обеспечить комфортный переход с высших передач на низшие при движении автомобиля накатом, в процессе переключения производится кратковременное повышение крутящего момента двигателя.

У автомобилей прежних выпусков эта функция отсутствовала. Она предусмотрена только у автомобилей с новым блоком управления GS1904, устанавливаемым с 02.03.

Подробное описание этой функции пока отсутствует.

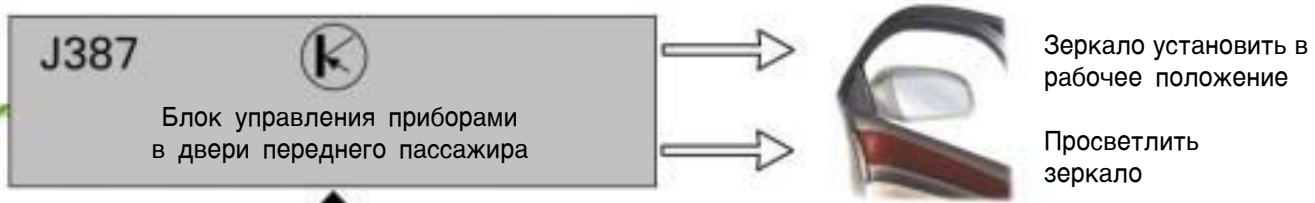
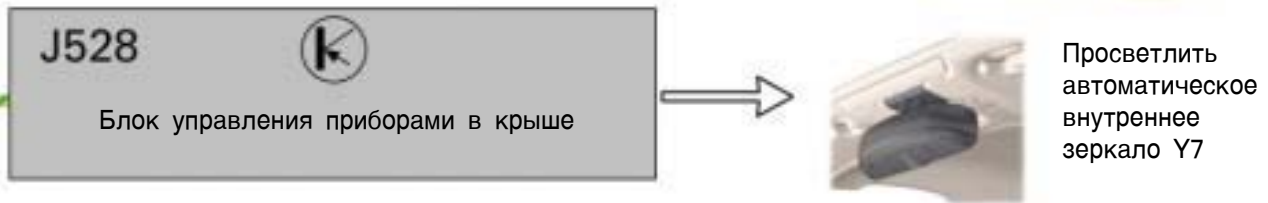
Система управления КП

Включение фонарей заднего хода

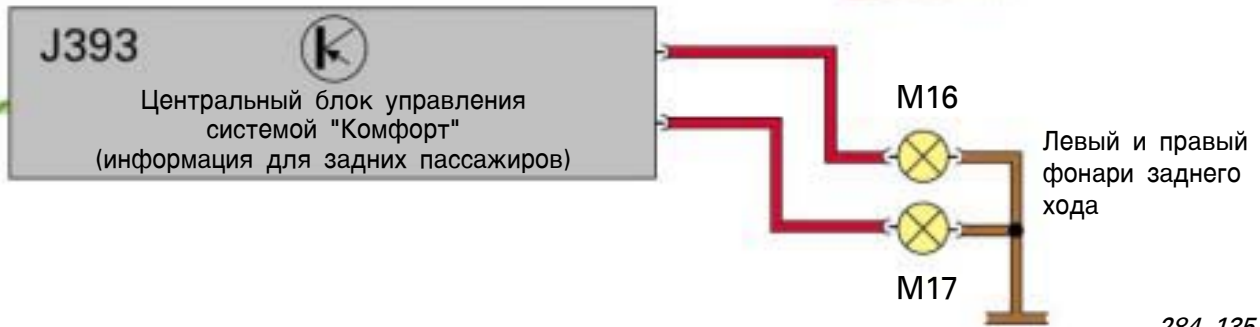
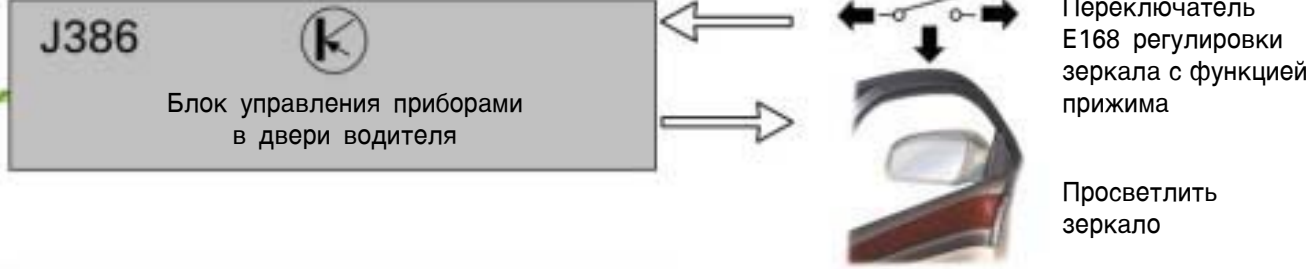




↓ Прицеп распознан



↑ Установить зеркало в рабочее положение



Аварийное управление

При возникновении неисправностей блок управления КП J217 переводит систему управления на работу по резервным программам, благодаря которым предотвращаются дополнительные повреждения КП и сохраняется способность автомобиля двигаться своим ходом.

Следует различать между работой системы управления по резервным программам и механическим управлением КП.

Резервные программы

Если, например, вышел из строя какой-либо датчик, блок управления КП пытается образовать резервный сигнал, используя получаемую с других датчиков информацию. Если это удастся, управление КП продолжает нормально действовать с использованием так называемых резервных программ.

Механическое управление

Механическим называют управление КП, которое осуществляется при бездействующих электромагнитных клапанах и регуляторах давления. При этом муфты и тормоза КП управляются исключительно посредством гидравлики (в зависимости от положения золотникового распределителя и клапанов с гидравлическим управлением), поэтому этот способ аварийного управления называют также гидравлическим.

Различают два вида аварийного механического управления:

- А) с действующим блоком управления;
- В) с бездействующим блоком управления (полный отказ).

При механическом управлении с действующим блоком управления сохраняются следующие функции:

- блокировка рычага селектора,
- диагностика,
- связь через шины CAN.

В противном случае, а также в случае невозможности восстановления работоспособности КП в полном объеме, КП переводится на механическое управление.

Влияние резервных функций на ходовые качества автомобиля в значительной степени определяется характером неисправности (см. описание датчиков и получаемой с их помощью информации).

Функции КП могут быть ограничены (например, исключаются переключения передач, не действует режим кик-даун) или управление осуществляется по неизменяемым параметрам (например, с отсутствием переходных режимов при переключениях).

При наиболее существенных неисправностях на дисплей указателя передач выводится соответствующее предупреждение.



Указатель неисправности

284_117

Функции КП при механическом управлении

- Если вызывающая переход на механическое управление неисправность возникла при движении автомобиля на первой, второй или третьей передачах, всегда включается или сохраняется третья передача. Если при этом была включена четвертая или более высокая передача, включается пятая передача.
- Пятая передача остается включенной до перевода рычага селектора в нейтральное положение или до остановки двигателя.
- В обоих случаях в действие вступает переключающий клапан, так как падает действующее на него давление. При возобновлении движения или при новом пуске двигателя включается третья передача.
- Возможность включения передачи заднего хода сохраняется (блокировка заднего хода не действует).
- В системе управления устанавливается максимальное давление, которое соответственно действует на исполнительные устройства. Поэтому включения передач сопровождается резкими толчками.
- Муфта блокировки гидротрансформатора остается разомкнутой.

Защитные функции и мероприятия при симптомах неисправности

При кратковременных нарушениях при переключениях передач переход на аварийный режим должен быть исключен.

Если по каким-либо причинам (например, из-за загрязнения гидравлического блока управления) возникли сбои при переключениях передач, которые свидетельствуют о неисправностях, переход на аварийную программу осуществляется не сразу. При этом в зависимости от обстоятельств пропускается намеченная к включению передача или же удерживается действующая передача.

Попытка переключения может быть произведена несколько раз, прежде чем будет введена запись в регистраторе неисправностей и совершен переход на аварийную программу.

При этом сохраняется возможно большее количество функций КП, а водителем этот процесс остается незамеченным.

Мероприятия при симптомах неисправности: Защитные функции в сочетании с предупредительными мероприятиями не допускают внесения записи в регистратор неисправностей при однократном проявлении неисправности. Эта запись вносится только при многократном повторении признаков неисправности.

Разъяснение терминов:

Симптом – это случайное явление, проявление особого явления.

Динамическая программа переключения передач DSP

Программа переключения передач была усовершенствована в процессе разработки КП.

Наиболее важные параметры, которые позволяют определять состояние движения автомобиля и характер его вождения, остались практически в том виде, как они были введены в программу первого поколения.

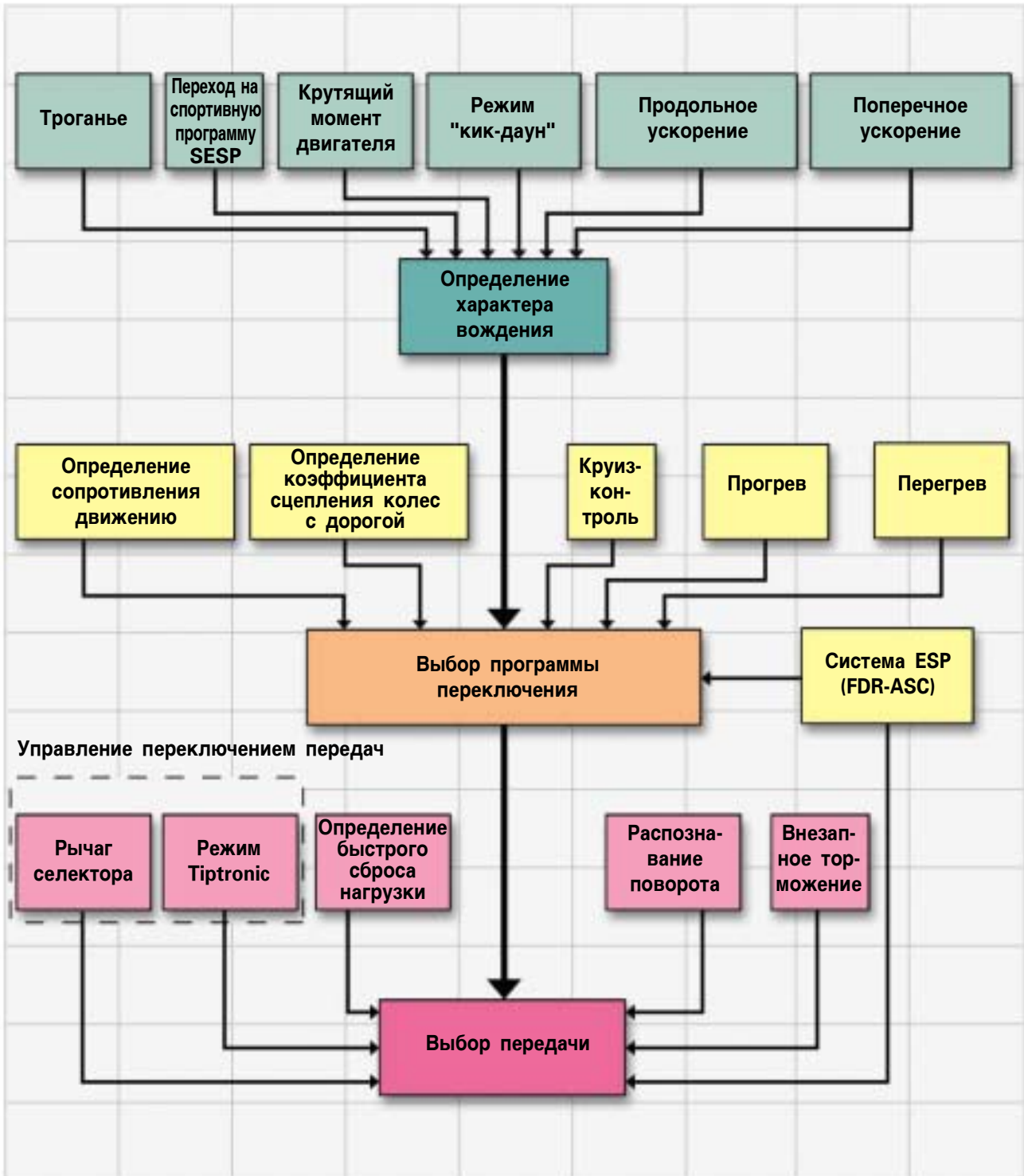
Благодаря расширенному обмену данными между системой управления КП и другими системами автомобиля, например, системой управления двигателем и системой стабилизации ESP, в настоящее время активно используется значительно большее число данных, которые позволяют определить моментальное состояние движения и характер вождения с большей точностью.

Одновременно была усовершенствована обработка данных в блоке управления КП. Помимо улучшенного выбора режимов переключения передач система управления КП была дополнена рядом новых функций.

Функциональная структура программы DSP подразделяется на три группы:

- определение характера вождения,
- выбор программы переключения в зависимости от состояния движения,
- выбор передач.

Функциональная структура



284_150

Определение характера вождения

Программа DSP постоянно оценивает характер вождения, присваивая ему так называемый коэффициент спортивности, изменяющийся во всем диапазоне от экономичного характера вождения до спортивного. Величина этого коэффициента определяется с учетом следующих факторов:

Продольное ускорение автомобиля

Продольное ускорение является мерой интенсивности изменения скорости автомобиля. Система учитывает как положительные значения ускорения (при разгоне), так и его отрицательные значения (при замедлении).

Поперечное ускорение автомобиля

Поперечное ускорение соответствует силе, которая действует на автомобиль на повороте и направлена от центра траектории движения. Величина этой силы зависит от скорости автомобиля и от угла поворота управляемых колес. Функция определения и обработки значений поперечного ускорения начинает действовать только при превышении им определенной пороговой величины. Величина коэффициента спортивности зависит от максимального значения поперечного ускорения при прохождении поворота.

Оценка продольных и поперечных ускорений производится постоянно в фоновом режиме (см. раздел "Выбор передач" на стр. 42).

Троганье

Каждый процесс троганья оценивается по величине максимального крутящего момента. Если водитель заставляет автомобиль трогаться с большой нагрузкой на двигатель, КП переводится на спортивную программу управления.

Режим "кик-даун"

Если водитель длительно использует режим "кик-даун", коэффициент спортивности циклически повышается и остается на достигнутой величине некоторое время после перехода на обычный режим (в зависимости от дальнейшего характера вождения).

Быстрый переход на спортивный режим управления

При резком перемещении педали акселератора счетчик переводится без промедления на высшее значение коэффициента спортивности. В результате производится переключение на следующую низшую передачу. Это высокое значение коэффициента действует только в течение нескольких секунд, после чего оно возвращается на прежний уровень. При отпускании педали акселератора производится переключение на следующую высшую передачу.



В настоящее время определение коэффициента спортивности производится только при положении рычага селектора в позиции, соответствующей спортивной программе "S".

При переходе на новую систему управления КП предполагается расширить функцию учета коэффициента спортивности на режимы, соответствующие положению рычага селектора в позиции "D".

Выбор программы управления в зависимости от условий движения

Определение сопротивления движению автомобиля

Определение сопротивления движению автомобиля является одной из важнейших функций, влияющих на выбор программы переключения передач. Действие этой функции начинается при трогании автомобиля с определения соотношения тяговых усилий (крутящего момента двигателя) и противостоящих им сил сопротивления на колесах. Последние определяются по скорости и ускорению автомобиля.

При этом учитываются следующие факторы:

- масса автомобиля (и сила инерции),
- аэродинамическое сопротивление (сопротивление встречного потока воздуха),
- составляющая веса автомобиля на подъеме,
- сопротивление шин качению.

В результате определяется коэффициент сопротивления, по величине которого выбирается программа переключения передач как при движении автомобиля по горизонтальной дороге, так и при движении на дорогах с уклоном.

По величинам коэффициентов спортивности и сопротивления движению производится выбор одной из 15 программ переключения передач.

Помимо основных предусмотрены специальные программы переключения передач, используемые при определенных режимах работы агрегатов (например, прогрев двигателя и перегрев КП) или при действии некоторых систем автомобиля (например, активного или пассивного круиз-контроля).

- 25 программа ESP1 для равнины,
- 26 программа ESP2 для горной местности,
- 27 с переключателем tiptronic,
- 28 при перегреве КП в горах,
- 29 при перегреве КП на равнине,
- 30 прогрев 1,
- 31 прогрев 2,
- 34 - 38 как программы 4, 9, 14, 19, 24
- 39 как программа 28

Программы переключения передач

Коэффициент сопротивления	Позиция рычага селектора			Система автомобиля	
	"D"	"S" (в зависимости от характера движения S1 и S2)		Активный круиз-контроль	Пассивный круиз-контроль
Степень спортивности	S0	S1	S2	S3	S4
Крутой подъем	20	21	22	23	38 (24)
Средний подъем	15	16	17	18	37 (19)
Легкий подъем	10	11	12	13	36 (14)
Горизонт. дорога	5	6	7	8	35 (9)
Спуск	0	1	2	3	34 (4)

284_153

Действующая программа может быть определена по первому показателю, выводимому на дисплей диагностического прибора в блоке данных измерений 2.

Колонка "Пассивный круиз-контроль": По техническим причинам выводимые на дисплей показатели отличаются от действительных, которые указаны в скобках.

Система управления КП

Движение с действующим активным или пассивным круиз-контролем

(Соответствующие программы указаны в таблице)

Предназначенные для движения с включенным активным или пассивным круиз-контролем программы должны сокращать частоту переключений передач до минимума.

Чтобы обеспечить наилучшие режимы переключения при движении с действующим активным или пассивным круиз-контролем, выбор программ производится с учетом сопротивления движению автомобиля (см. таблицу). Каждому виду круиз-контроля соответствуют 5 программ.

Благодаря этому обеспечивается уточненный выбор режимов переключения передач и предотвращаются попеременные переключения вверх-вниз.

Программа переключения передач при прогреве двигателя

(Программы 30 и 31)

Эта программа направлена на снижение выброса вредных веществ с отработавшими газами после холодного пуска двигателя и при последующем его прогреве.

Активизация этой программы производится при температурах двигателя ниже 30°C. Она не учитывает сопротивление движению автомобиля и характер его вождения. В соответствии с этой программой режимы переключения передач сдвинуты к большим частотам вращения вала двигателя.

Бензиновые двигатели:

Повышение частоты вращения вала бензинового двигателя приводит к ускорению прогрева нейтрализатора и соответствующему сокращению времени до начала его действия.

На автомобилях с двигателем V8-5V эта программа не применяется из-за ее малой эффективности.

Дизели:

При работе дизеля с повышенной частотой вращения снижается нагрузка на него и, соответственно, уменьшается выброс вредных веществ.

В настоящее время программа переключения передач при прогреве применяется только на автомобилях с дизелями.

Программа переключения передач при перегреве КП

(Программы 28 и 29)

Эта программа вступает в действие при повышенных температурах КП. Она по существу является защитной программой, которая должна способствовать выводу КП из опасного диапазона температур.

Режимы переключения передач при этом зависят от уровня температур и сопротивления движения автомобилю.

Характерным для данной программы является смещение режимов переключения передач к большим частотам вращения вала двигателя, а также опережающее замыкание муфты блокировки гидротрансформатора. В результате снижается проскальзывание гидротрансформатора и соответственно уменьшается нагрев рабочей жидкости ATF. Повышенная частота вращения вала двигателя приводит к усилению прокачки охлаждающей жидкости через охладитель жидкости ATF и улучшению отвода тепла от нее.

(Дополнительная информация приведена в разделе "Контроль температуры" на стр. 13).

Переключение передач при действии системы стабилизации ESP

(Программы 25 и 26)

При действии различных систем динамического регулирования (ABS, ASR, ESP) переключение передач производится по специальным программам или блокируется. При этом предотвращается вращение вала двигателя с недопустимо высокой частотой.

Определение сцепления шин с дорогой (в настоящее время не используется)

Одной из элементарных функций системы стабилизации ESP является постоянное определение коэффициента сцепления шин с дорогой. Значения этого коэффициента используются при автоматическом управлении КП.

При низких значениях коэффициента сцепления шин с дорогой, покрытой, например, льдом или снегом, а также при движении по мокрой дороге или по грунту выбираются программы переключения передач, которые способствуют снижению крутящего момента на колесах за счет опережающих переходов на высшие передачи. При этом по возможности избегаются переключения на пониженные передачи, которые могут привести к усиленному пробуксовыванию колес.

Спортивные программы

(См. таблицу)

Выбор спортивной программы управления КП производится, прежде всего, по характеристике вождения автомобиля. В зависимости от этого параметра и с учетом сопротивлений движению автомобиля выбирается одна из десяти спортивных программ.

(Дополнительная информация по вопросу использования спортивных программ приведена в Пособии 283, часть 1, на стр. 16.)

Управление КП посредством переключателя tiptronic

(Программа 27)

Информация на данную тему приведена в Пособии 283, часть 1, на стр. 23.

Выбор передач

Обычно выбор включаемой передачи производится в соответствии с действующей в данный момент программой переключения. Однако на выбор передачи могут повлиять внезапно изменившиеся обстоятельства движения или внешние факторы.

Как правило при этом предотвращаются нежелательные переключения передач вверх или вниз и исключаются циклически повторяющиеся переключения.

Учет быстрого сброса нагрузки (Fast-Off)

При этом определяется положение и перемещение педали акселератора (скорость возвращения педали акселератора) при сбросе нагрузки водителем.

Быстрый сброс нагрузки часто является признаком опасной ситуации. Водитель резко снимает ногу с педали акселератора (FastpOff), чтобы возможно быстрее перейти к торможению.

Если система обнаружила это действие водителя, она предотвращает переключение на высшие передачи до тех пор, пока водитель не нажмет вновь педаль акселератора.

При быстром возвращении педали акселератора из близкого к максимальному ходу положения данная функция выполняется всегда, а при ее возврате из положений частичного хода запрет перехода на высшую передачу действует не всегда.

В настоящее время функция Fast-Off действует только при использовании программы "S".

Учет движения на повороте

Если при входе в поворот водитель снимает ногу с педали акселератора, в соответствии с программой может быть включена повышенная передача. При выходе из поворота необходимо включить пониженную передачу, чтобы ускорить разгон автомобиля (т. е. должны быть выполнены два ненужных и нежелательных переключения).

Функция распознавания поворота, проходимого с большой скоростью, предотвращает эти ненужные переключения.

Эта функция учитывает поперечное ускорение, угол поворота рулевого вала и частоту вращения колес автомобиля.

Поворот считается актуальным при превышении определенного значения поперечного ускорения. Это значение достигается только при спортивном характере вождения или при прохождении неправильно оцененного поворота.

Торможение автомобиля

Вызываемое водителем торможение автомобиля определяется по перемещению педали тормоза и вызываемому при этом замедлению (отрицательному ускорению).

В этом случае (но только при достаточно большом замедлении) режим переключения на пониженную передачу сдвигается настолько, чтобы обеспечить своевременную поддержку торможения.

Это проявляется в переходе на пониженные передачи при работающем на холостом ходу двигателе и относительно высокой скорости автомобиля.

Преимущество этой функции заключается в том, что переход на пониженные передачи производится в то время, когда водитель еще нажимает педаль тормоза. Если после этого водитель пожелает вновь разогнать автомобиль, нужная передача оказывается уже включенной.

Наиболее отчетливо проявляется действие данной функции на затяжных спусках. При этом достаточно произвести легкое подтормаживание, чтобы вызвать переключение на понижающие передачи.

Смещение режимов перехода на пониженные передачи в рамках действия программы движения под гору позволяет лучше использовать тормозное действие двигателя.

Пока водитель нажимает педаль тормоза или пока двигатель работает на холостом ходу, действует функция запрета включения повышающих передач. Эта функция перестает действовать только при переходе к разгону, после чего переключения на повышенные передачи производятся в соответствии с действующей программой.

Техническое обслуживание

Самодиагностика

Связь диагностического прибора с блоком управления J217 осуществляется через провод "К" или через разъем шины CAN.

В зависимости от используемого диагностического прибора (VAG1551 или VAS 5051) передача данных осуществляется следующим образом: через провод "К" посредством протокола KWP 2000 (например, при подключении прибора VAG 1551) или через шину CAN посредством протоколов TP 2.0 и KWP 2000 (для прибора VAS 5051).

Передача диагностических данных через шину CAN производится значительно быстрее, чем через ранее применяемый провод "К".

Новые функции, которые охватывают системные параметры, действуют только при проведении диагностики посредством шины CAN.

Моментальная память

Эта память служит для регистрации поступающих в блок управления КП различных данных измерений (параметров внешних условий) в момент ввода первых данных о неисправности.

В последнее время реализована возможность вызова этих данных о внешних условиях через блок данных измерений 08 (MWB 40p48).

Поиск неисправностей, особенно нерегулярных, при этом существенно упрощается (см. раздел "Направленный поиск неисправностей").



При диагностике блоков управления, входящих в систему бортовой диагностики OBD, по-прежнему необходимо пользоваться проводом "К".

Обновление программного обеспечения

Ввиду включения электронного блока управления в модуль системы Mechatronik была предусмотрена возможность обновления программного обеспечения без замены всего прибора.

Выходные сигналы и команды вырабатываются блоком управления с использованием различных программ, характеристик и отдельных данных (Software). Все они записаны в так называемой флэш-памяти (Flash-EEPROM), которая представляет собою программируемое ПЗУ с быстрым стиранием. Записанные в память данные всегда готовы для использования в блоке управления.

Используемые ранее запоминающие устройства не позволяли их программировать и стирать записанные данные после их установки в прибор.

При рекламациях, которые могли бы быть устранены изменением программного обеспечения, приходилось заменять весь блок управления.

Блок управления, встроенный в модуль Mechatronik КП модели 09E, содержит ПЗУ, называемое Flash-EEPROM.

ПЗУ Flash-EEPROM можно программировать после его установки в прибор. Этот процесс называют обновлением программного обеспечения.

Для этого необходимо иметь диагностический прибор VAS 5051 и следующие компакт-диски:

- CD с тест-программой версии V.02.00 или выше,
- CD для марки Audi версии V.02.22 или выше,
- действующий флэш-CD.

Программирование производится, в зависимости от возможностей, через разъем диагностической шины CAN (с использованием транспортного протокола TP 2.0) или через провод "K".

Пояснение:

Понятие "In a flash" следует переводить как "быстро, без промедления".

Понятие "флэш-программирование" означает программирование, производимое с большой скоростью.

Помимо этого слово "флэш" используется в сочетании с другими понятиями, имеющими отношение к программированию (например, флэш-CD).

"Update" следует переводить как "Обновление".



Флэш-программирование эффективно только в случаях, когда неисправности могут быть устранены изменением программного обеспечения.


Техническое обслуживание

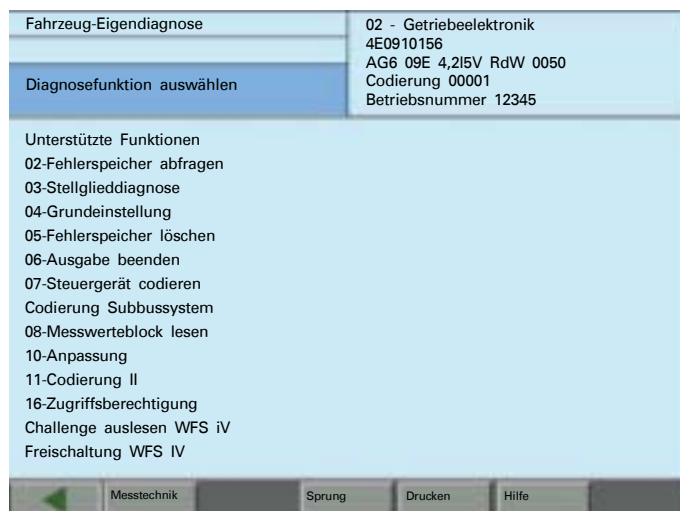
Процесс программирования

После установки действующего флэш-CD и последующего вызова диагностики электронной системы КП (по адресу 02) прибор VAS 5051 производит идентификацию блока управления, на основании которой делается вывод о возможности его программирования.

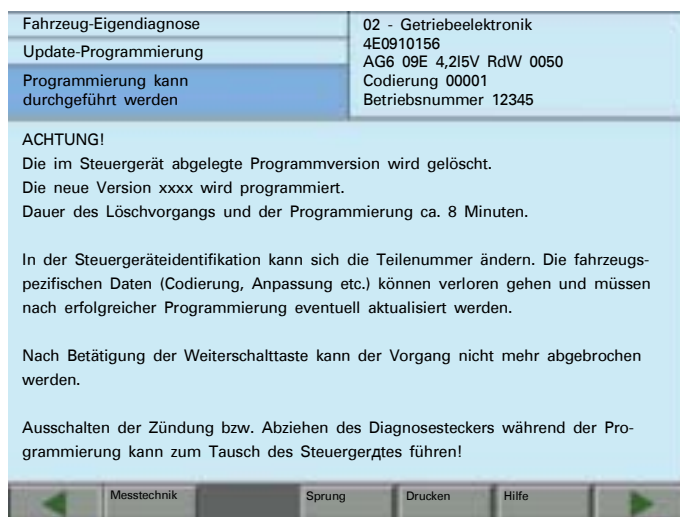
Записанные на флэш-CD данные позволяют определить с помощью прибора VAS 5051, имеется ли обновленное программное обеспечение для блока управления с данным каталожным номером.

При положительном заключении в перечне диагностических функций присутствует позиция "Update-Programmierung". Процесс программирования запускается при выборе функции "Update-Programmierung".

 Если функция "Update-Programmierung" не вызывается, следовательно флэш-CD не соответствует данному автомобилю или же имеющееся программное обеспечение соответствует записанному на флэш-CD.



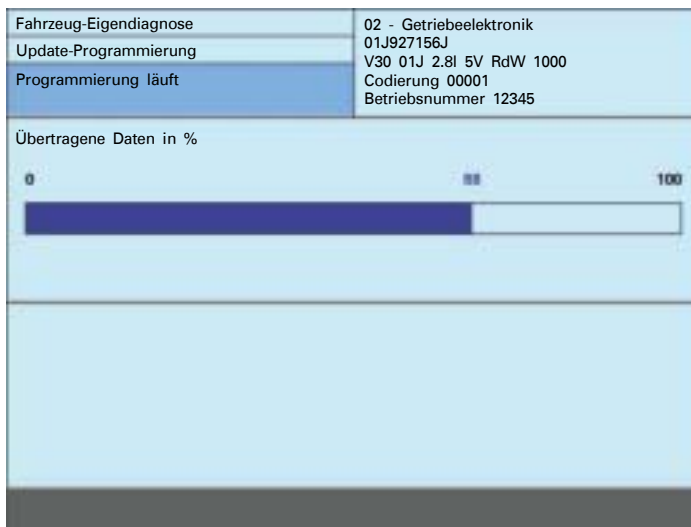
284_142



284_143

Весь процесс программирования протекает автоматически под управлением флэш-CD.

Продвижение этого процесса отображается на дисплее с выводом информации о проводимых этапах и требуемых для ввода данных. Все программирование проводится в течение 5-10 минут.



284_144

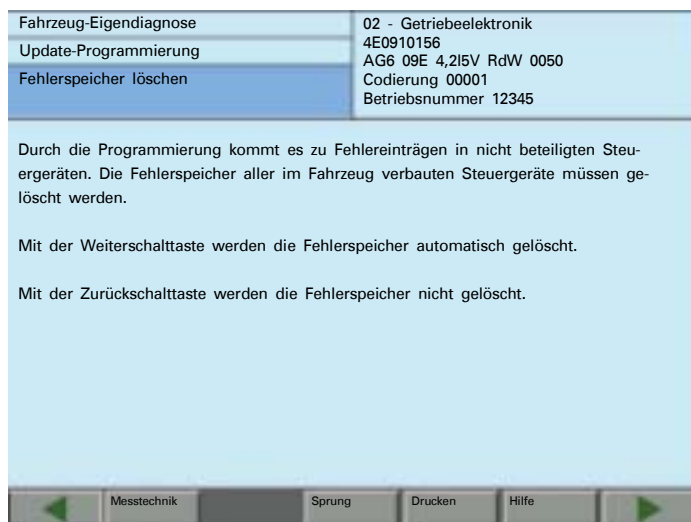
После завершения программирования на дисплей выводится протокол.



284_145

Так как при программировании прерывается обмен данными посредством шин CAN, в регистраторы неисправностей связанных с этими шинами блоков управления вводятся данные о дефектах.

Поэтому после проведения программирования необходимо погасить данные во **всех** регистраторах неисправностей (см. последний рис.).



284_146

Флэш-CD

На флэш-CD записаны данные и программы, обеспечивающие сам процесс программирования, а также обновленные версии программного обеспечения.

Эти диски время от времени обновляются. На них записаны также обновленное программное обеспечение для других программируемых блоков управления (в перспективных разработках). Предполагается, что в будущем будет только один диск для всех систем и агрегатов (двигателя, КП, тормозной системы, климатической установки и т. п.).



284_147



Заново программировать блок управления можно только при наличии более высоких версий программного обеспечения. Возвращение к старой версии невозможно.



Флэш-CD высылаются только после разработки нового программного обеспечения.

Специальные инструменты и приспособления

Для проведения технического обслуживания впредь потребуются следующие специальные инструменты и приспособления.

Оправка для рычага селектора
T10135

Оправка для заднего фланцевого вала
(из двух деталей)
T10136

Оправка для насоса рабочей жидкости
гидротрансформатора
T10137

Оправка для правого фланцевого вала
дифференциала
T10138

Оправка для левого фланцевого вала
дифференциала (поперечного вала)
T10139

Подвеска и держатель
3311 (Внимание: необходимо использовать
новый удлиненный болт крепления 3311/1)

Переходник для диагностического блока
VAG 1598/40

Система заливки жидкости ATF
V.A.G 1924



284_159

Буксировка автомобиля

При буксировке автомобиля насос рабочей жидкости не вращается, поэтому подача смазки к вращающимся деталям отсутствует.

Чтобы избежать тяжелых повреждений КП, следует выполнить следующие требования:

- рычаг селектора должен находиться в позиции "N";
- скорость буксируемого автомобиля не должна превышать 50 км/ч;
- преодолеваемый при буксировке путь не должен превышать 50 км;
- *ввиду полного привода не следует буксировать автомобиль с поднятой передней осью.

Запустить двигатель буксировкой автомобиля (например, при разряженной аккумуляторной батарее) невозможно.

При отключенной или разряженной батарее, сдвинуть рычаг селектора из позиции "P" в позицию "N" можно только после снятия его блокировки (см. Пособие 283, часть 1, стр. 21).

*Смазка раздаточной коробки (с дифференциалом Torsen) производится от собственного масляного насоса. Этот насос приводится от бокового вала, связывающего раздаточную коробку с передним дифференциалом. Если передние колеса не вращаются, насос также не действует. При этом смазка раздаточной коробки не обеспечивается. Следствием является повреждение дифференциала Torsen.

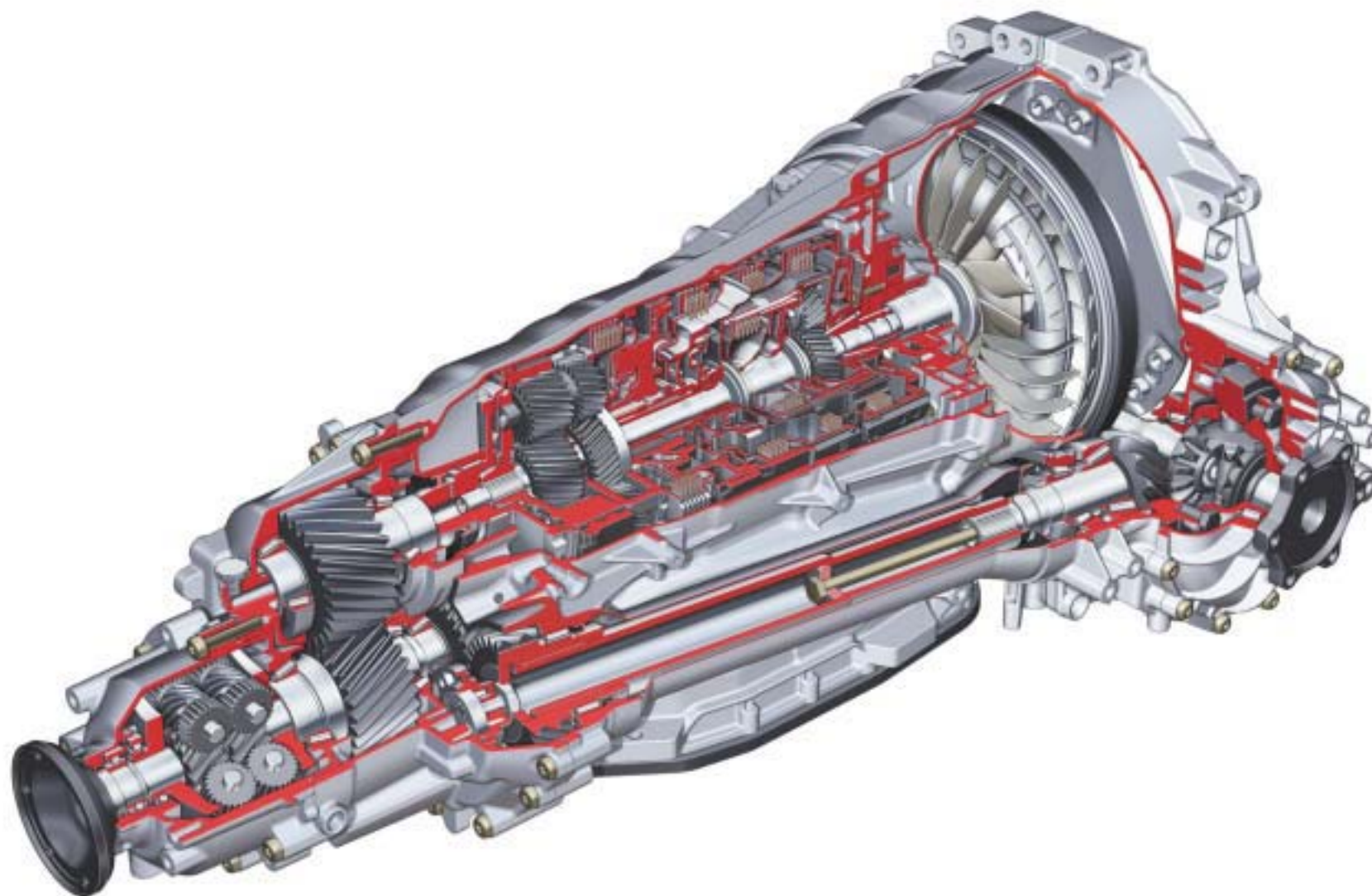
Указания по ремонту

Режим подъемника

Автомобиль оснащен пневматической подвеской, которую необходимо перевести в режим подъемника перед полной разгрузкой колес.

См. Руководство по ремонту.

Вид на коробку передач в разрезе



284_141

Все права, включая
технические изменения,
сохраняются
Copyright© 2002 AUDI AG, Ingolstadt
Abteilung I/VK-35
D-85045 Ingolstadt
Fax 0841/89-36367
000.2811.04.75
По состоянию на 10.02
Отпечатано в Германии