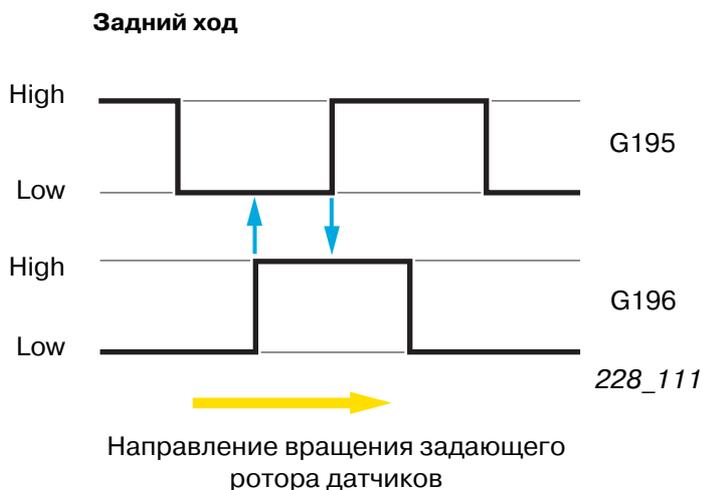


В этом примере при ниспадающем фронте сигнала датчика G195 сигнал датчика G196 имеет высокий логический уровень («High»), а при ниспадающем фронте сигнала датчика G196 сигнал датчика G195 имеет низкий логический уровень («Low»). Такую «картину» блок управления КП интерпретирует как движение назад (задний ход).

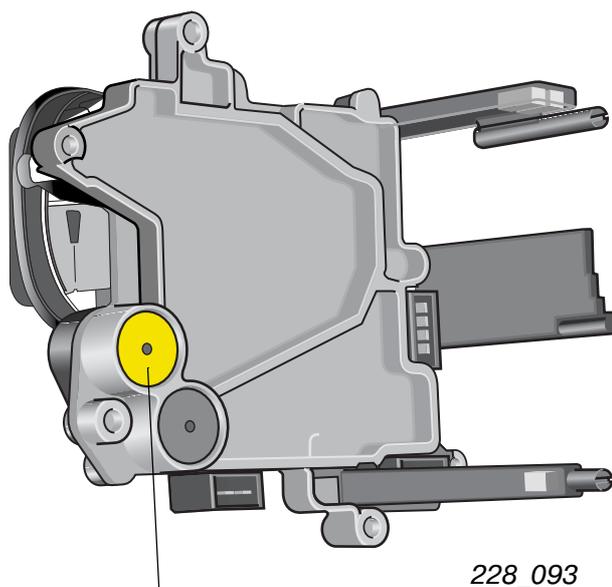


Датчик -1- давления масла, АКП G193

Датчик G193 измеряет давление масла в магистрали фрикционов переднего и заднего хода и служит для слежения за работой фрикционов (см. «Управление фрикционами»).

Слежение за давлением масла в магистрали фрикционов очень важно, поэтому при неисправности датчика G193 в большинстве случаев срабатывает предохранительный клапан (см. «Аварийное отключение»).

Индикация неисправностей: мигание



Датчик -1- давления масла, АКП G193

Управление коробкой передач

Датчик -2- давления масла, АКП G194

Датчик G194 измеряет давление прижима, которое регулируется датчиком крутящего момента.

Так как давление прижима всегда определенным образом соотносится с передаваемым на КП фактическим крутящим моментом, то датчик G194 позволяет очень точно измерить крутящий момент на входе КП.

Сигнал датчика G194 служит для управлением фрикционными (управление и адаптация при движении с малой скоростью). При неисправности датчика G194 адаптация при движении с малой скоростью не работает. Крутящий момент при движении с малой скоростью регулируется с помощью записанных в память значений.

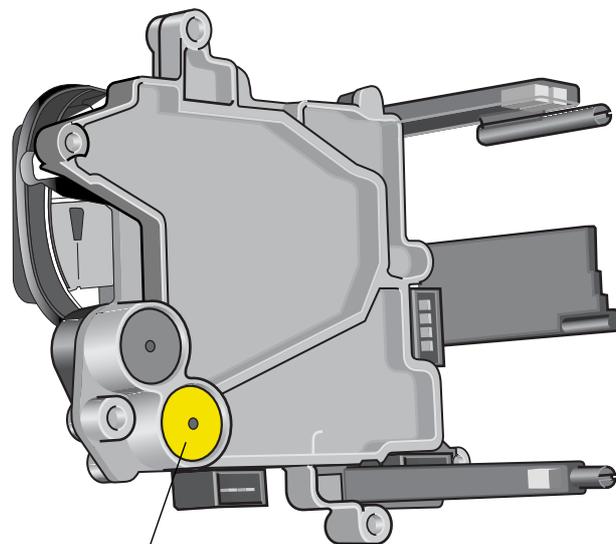
Индикация неисправностей: нет

Многофункциональный переключатель F125

Многофункциональный переключатель F125 состоит из 4 датчиков Холла, которыми управляет магнитная кулиса штока выбора передач. Сигналы датчиков Холла интерпретируются как положения механических переключателей. Высокий логический уровень сигнала означает: переключатель замкнут (1). Низкий логический уровень сигнала означает: переключатель разомкнут (0).

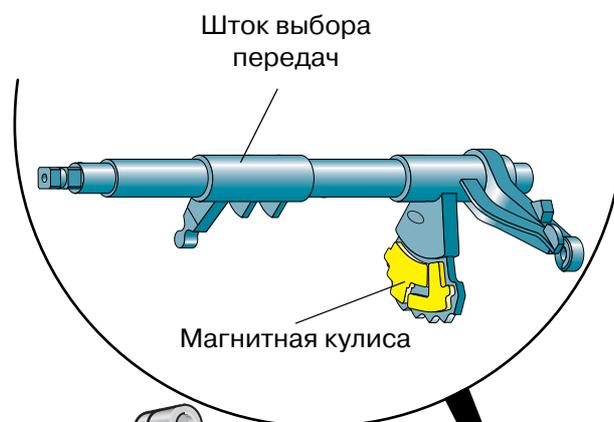
Таким образом, каждый такой «переключатель» (датчик Холла) генерирует два сигнала: «1» и «0». Четыре «переключателя» дают 16 различных комбинаций:

- ▶ 4 комбинации для распознавания положений селектора P, R, N, D,
- ▶ 2 комбинации, для распознавания промежуточных положений (P-R, R-N-D),
- ▶ 10 комбинаций, для распознавания ошибок.



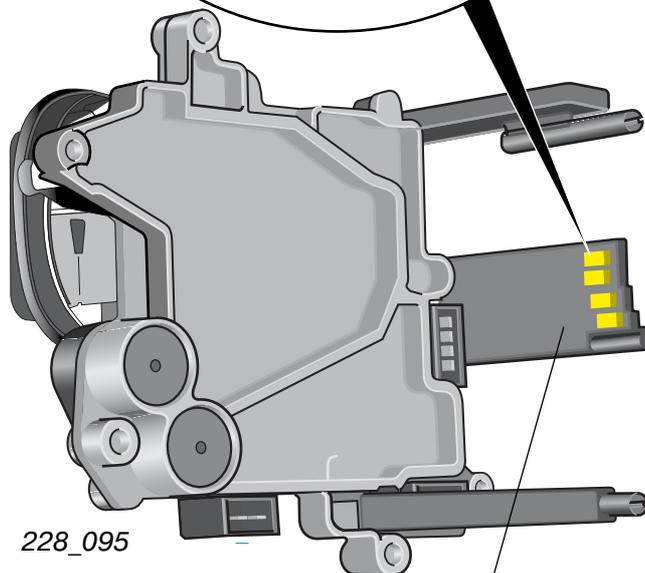
Датчик -2- давления масла, АКП G194

228_094



Шток выбора передач

Магнитная кулиса



228_095

4 датчика Холла: А, В, С, D

Комбинации логических значений

Положение селектора	Датчики Холла			
	A	B	C	D
Р	0	1	0	1
между Р и R	0	1	0	0
R	0	1	1	0
между R и N	0	0	1	0
N	0	0	1	1
между N и D	0	0	1	0
D	1	0	1	0
Ошибка	0	0	0	0
Ошибка	0	0	0	1
Ошибка	0	1	1	1
Ошибка	1	0	0	0
Ошибка	1	0	0	1
Ошибка	1	0	1	1
Ошибка	1	1	0	0
Ошибка	1	1	0	1
Ошибка	1	1	1	0
Ошибка	1	1	1	1

См. также руководство по ремонту!

Пример:

Рычаг селектора находится в положении «N». Если отказывает, например, датчик Холла «С», то комбинация логических значений будет выглядеть так: «0 0 0 1». Блок управления КП теперь не в состоянии распознавать положение селектора «N». Он расценивает комбинацию как ошибочную и запускает соответствующую резервную программу.



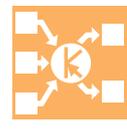
Если из строя выходит датчик Холла «D», то запуск двигателя становится невозможным.

Информация о положении селектора нужна блоку управления КП для выполнения следующих функций:

- ▶ управление блокировкой пуска
- ▶ управление фонарями заднего хода
- ▶ управление блокировкой селектора в положении P/N
- ▶ предоставление информации о режиме движения (вперед/назад/нейтраль) для управления фрикционными
- ▶ блокировка изменения передаточного числа при движении задним ходом

Неисправности переключателя F125 проявляют себя по-разному, вплоть до невозможности тронуться с места.

Индикация неисправностей: мигание



Управление коробкой передач

Датчик температуры масла в КП G93

Датчик G93 встроен в электронную схему блока управления КП. Он измеряет температуру алюминиевого основания блока управления, которая примерно равняется температуре масла в коробке передач.

Температура масла в коробке передач влияет на регулировку фрикционов и оборотов ведущего шкива. Поэтому она играет важную роль в выполнении функций управления и адаптации.

При выходе датчика G93 из строя для расчета резервного значения используется температура двигателя. Функции адаптации и некоторые функции управления не работают.

Индикация неисправностей: инверсная

В целях защиты деталей и узлов при температуре масла КП 145°C и более принудительно уменьшается мощность двигателя.

Если температура продолжает расти, мощность двигателя уменьшается все больше и больше (при этом обороты могут упасть до холостого хода).

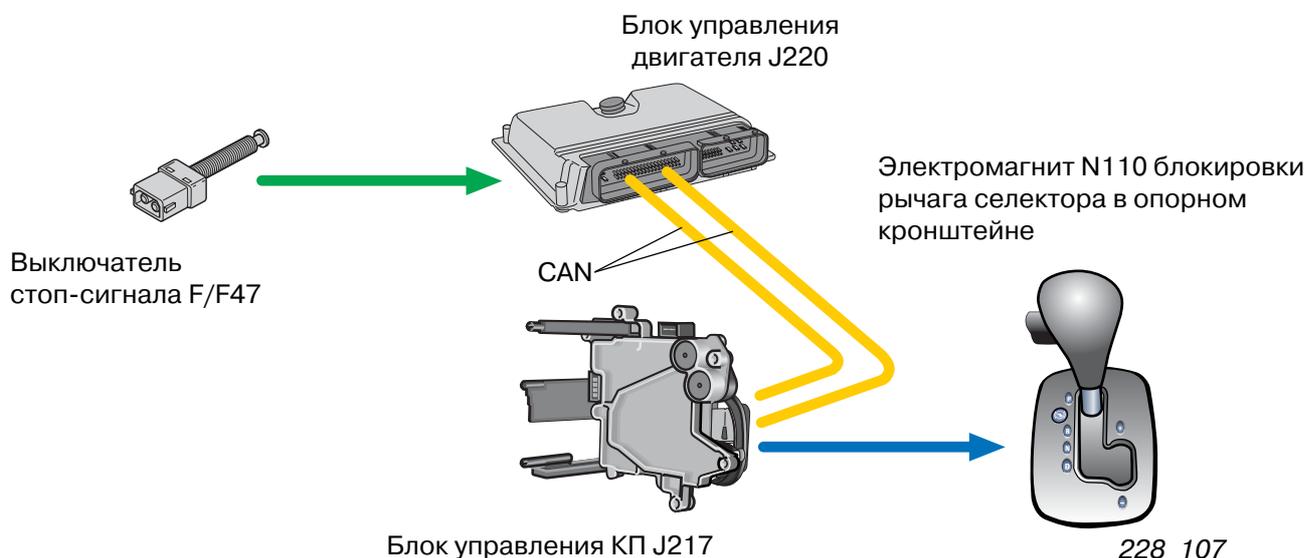
Индикация неисправностей: мигание

Информация «тормоз нажат»

Информация «тормоз нажат» требуется для реализации следующих функций:

- ▶ блокировка рычага селектора
- ▶ управление при движении с малой скоростью
- ▶ динамическая программа регулирования (DRP)

Прямая связь с выключателем стоп-сигнала отсутствует. Информацию «тормоз нажат» передает по шине CAN блок управления двигателя.



228_107

Информация «Kickdown»

Для информирования о режиме Kickdown предусмотрен отдельный выключатель.

На модуле педали акселератора находится подпружиненный нажимной элемент. В момент его сжатия (в конце хода педали) водитель ощущает повышенное сопротивление педали, которое ассоциируется с включением режима Kickdown.

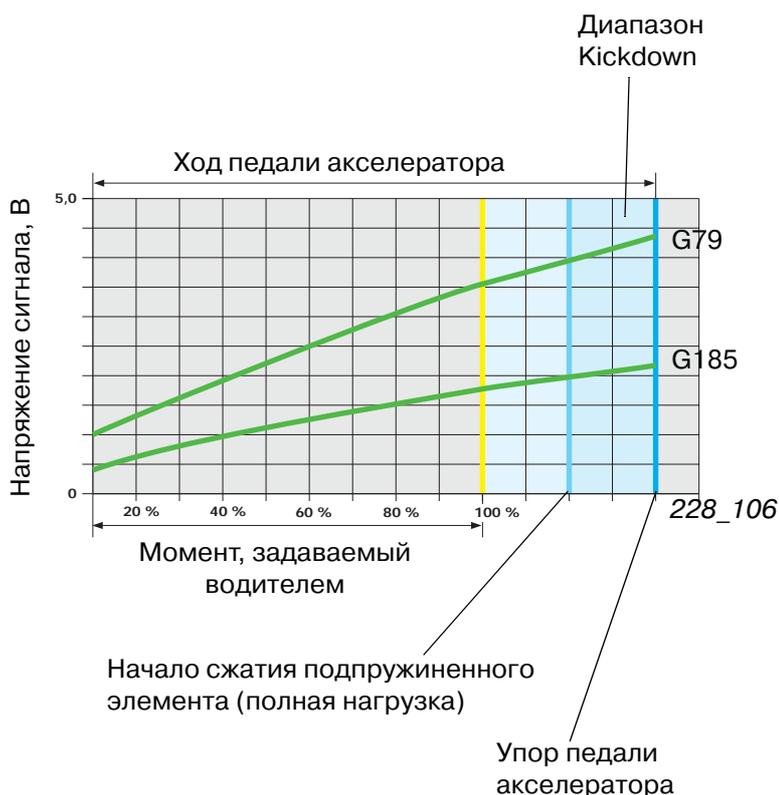
Когда водитель включает режим Kickdown, напряжения сигналов датчиков G79 и G185 (модуль педали акселератора) превышают уровень значения для полной нагрузки. Как только напряжение сигнала достигает определенного значения, блок управления двигателем распознает, что режим Kickdown включен, и подает сигнал об этом по шине CAN блоку управления КП.

При работе КП в автоматическом режиме для скорейшего разгона в режиме Kickdown выбирается наиболее динамичная характеристика регулировки.

Для этого не обязательно удерживать педаль акселератора в положении Kickdown. Достаточно один раз включить этот режим, а затем удерживать педаль в положении полной нагрузки.



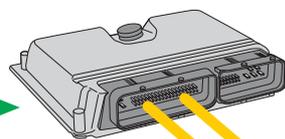
После замены модуля педали акселератора необходимо произвести запоминание (адаптацию) точки включения Kickdown с помощью диагностического тестера, см. руководство по ремонту.



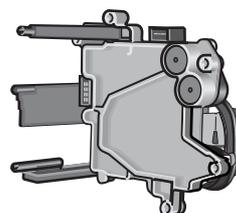
Модуль педали акселератора G79/G185



Блок управления двигателем J220



CAN



228_108

Блок управления КП J217



Управление коробкой передач

Переключатель tiptronic F189

Переключатель tiptronic F189 установлен в печатной плате кулисы селектора. Он состоит из 3 датчиков Холла, которые срабатывают под действием закрепленного на жалюзи селектора магнита.

- А - датчик переключения на низшую передачу
- В - датчик для распознавания режима tiptronic
- С - датчик переключения на высшую передачу

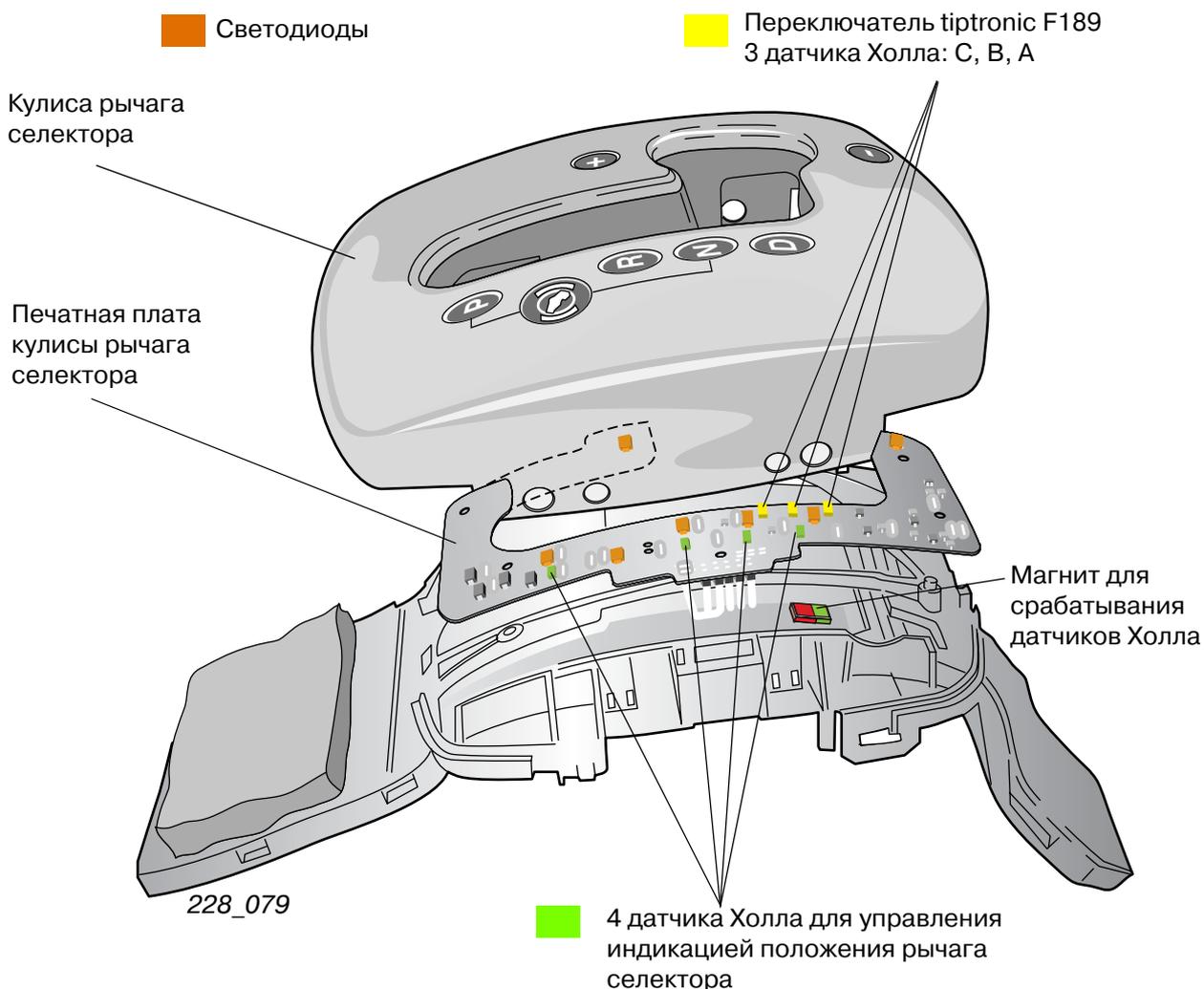
Каждым светодиодом индикации положения рычага селектора управляет отдельный датчик Холла.

Во включенном состоянии переключателя F189 подают на блок управления КП массу (сигнал Low).

При неисправном переключателе функция tiptronic блокируется.

Индикация неисправностей: инверсная

На плате имеется 7 светодиодов: по одному светодиоду для всех положений рычага селектора, значка «стояночный тормоз» и значков «+» и «-» паза tiptronic.



Обмен информацией КП multitronic® по шине CAN

При оснащении автомобиля КП multitronic® обмен информацией между блоком управления КП и другими объединенными с ним в сеть БУ осуществляется, за небольшим исключением, по шине CAN (CAN-привод).

На схеме показано, какую информацию блок управления КП передает по шине CAN, а какую получает от других блоков управления.



Подробнее о шине CAN см. в программах самообучения 186 и 213.

Дополнительные сигналы/интерфейсы

При установленной КП multitronic® для обмена информацией по шине CAN имеются следующие дополнительные интерфейсы:

- Контакт 15 сигнал числа оборотов двигателя
- Контакт 6 сигнал для индикатора включенной передачи
- Контакт 5 сигнал скорости движения
- Контакт 2 интерфейс для диагностики и программирования
- Контакт 13 сигнал tiptronic'a (распознавание)
- Контакт 12 сигнал tiptronic'a (переключение на низшую передачу)
- Контакт 14 сигнал tiptronic'a (переключение на высшую передачу)

Сигнал числа оборотов двигателя

Число оборотов двигателя является важнейшей информацией для КП multitronic®. Для повышения надежности КП multitronic® эта информация передается блоку управления КП по отдельному интерфейсу и дублируется по шине CAN (см. схему работы системы).

При неполадках в отдельной линии передачи сигнала о числе оборотов двигателя в качестве резервного значения используется информация об оборотах двигателя, передаваемая по шине CAN.

При неисправности линии передачи сигнала о числе оборотов двигателя регулировка проскальзывания не работает.



Подробнее о сигнале числа оборотов двигателя см. в программе самообучения 198.

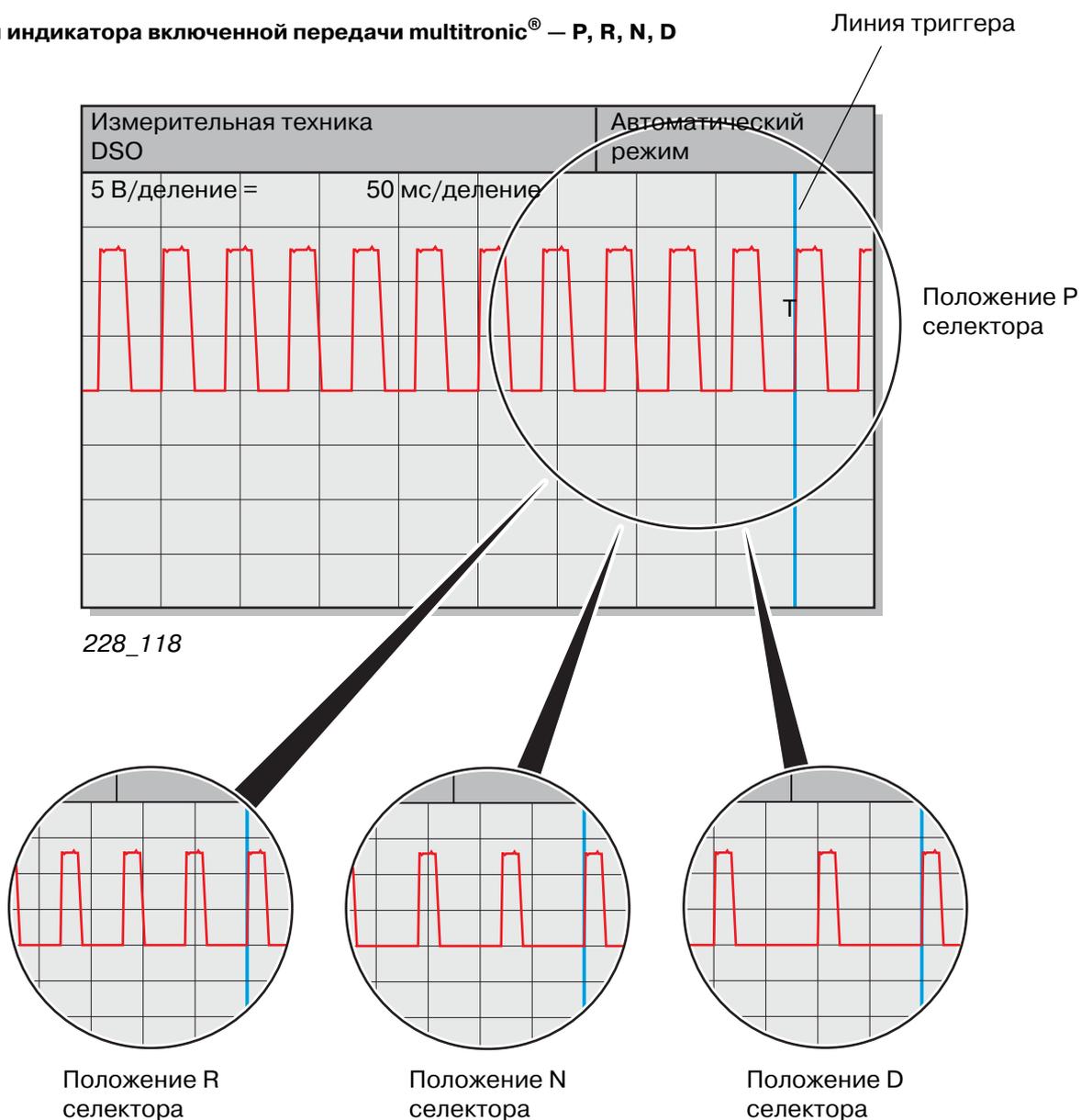
Сигнал для индикатора включенной передачи

Сигнал для индикатора включенной передачи — это генерируемый блоком управления КП прямоугольный сигнал с постоянной длительностью (20 мс) высокого уровня и переменной низкой.

Каждому положению селектора или каждой виртуальной передаче в режиме tiptronic соответствует определенная длительность сигнала низкого уровня.

По длительности сигнала низкого уровня индикатор в комбинации приборов распознает и соответственным образом отображает включенное положение.

Сигнал для индикатора включенной передачи multitronic® — P, R, N, D

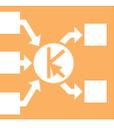


Управление коробкой передач



С внедрением шины CAN в комбинации приборов (Audi A6, с середины 2000 г.) планируется отказаться от интерфейса «Индикация включенной передачи» и «Скорость движения», так как эта информация уже передается по шине CAN.

Для упрощения представления сигналы **всех** шести передач tiptronic объединены в **одной** диаграмме.



Сигнал для индикации включенной передачи tiptronic - 1-я, 2-я, 3-я, 4-я, 5-я и 6-я передачи

Линия триггера



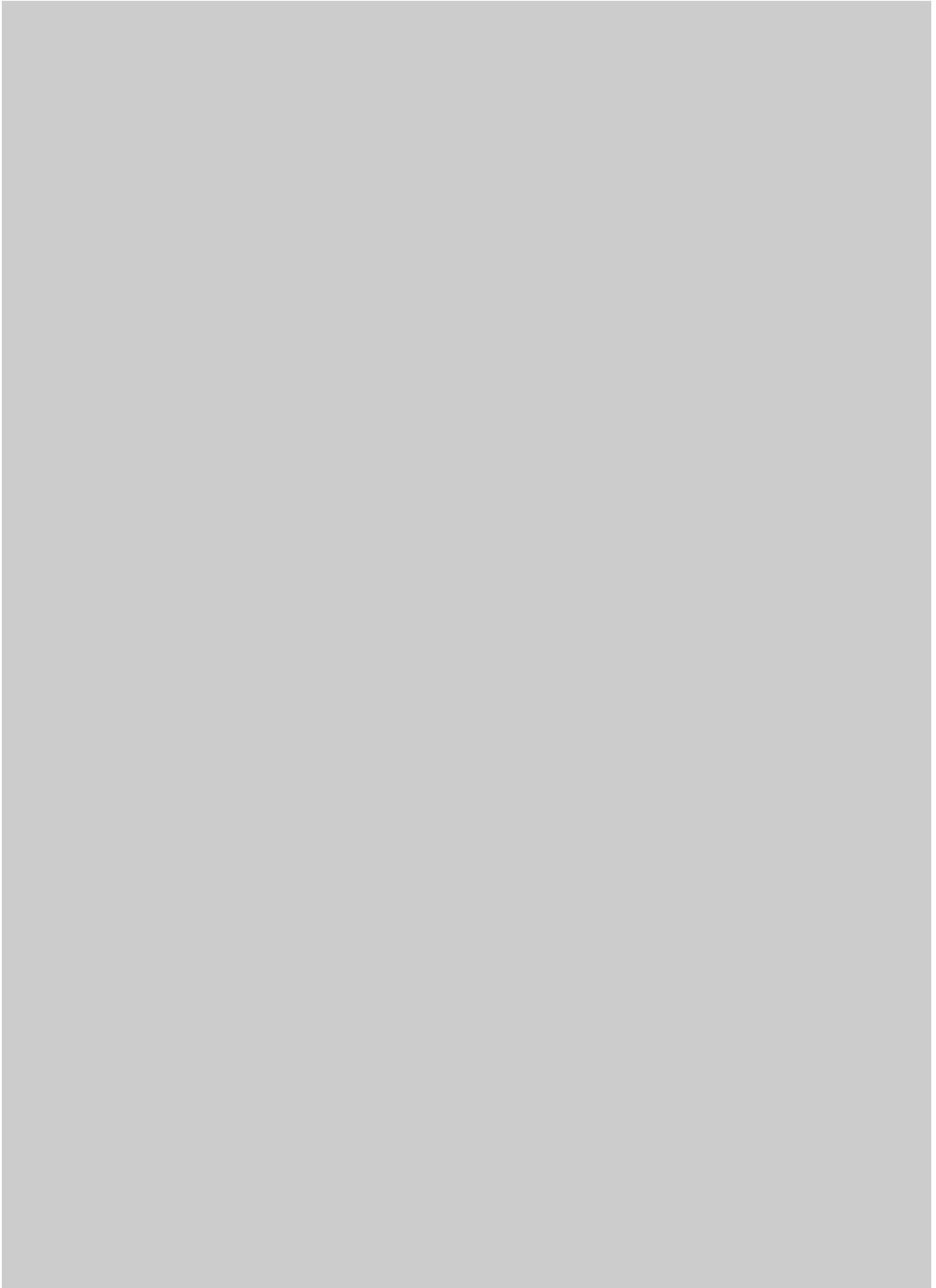
228_117

Сигнал скорости движения

Сигнал скорости движения — это генерируемый блоком управления КП прямоугольный сигнал. Сквозность импульсов составляет около 50%, а частота изменяется синхронно со скоростью движения.

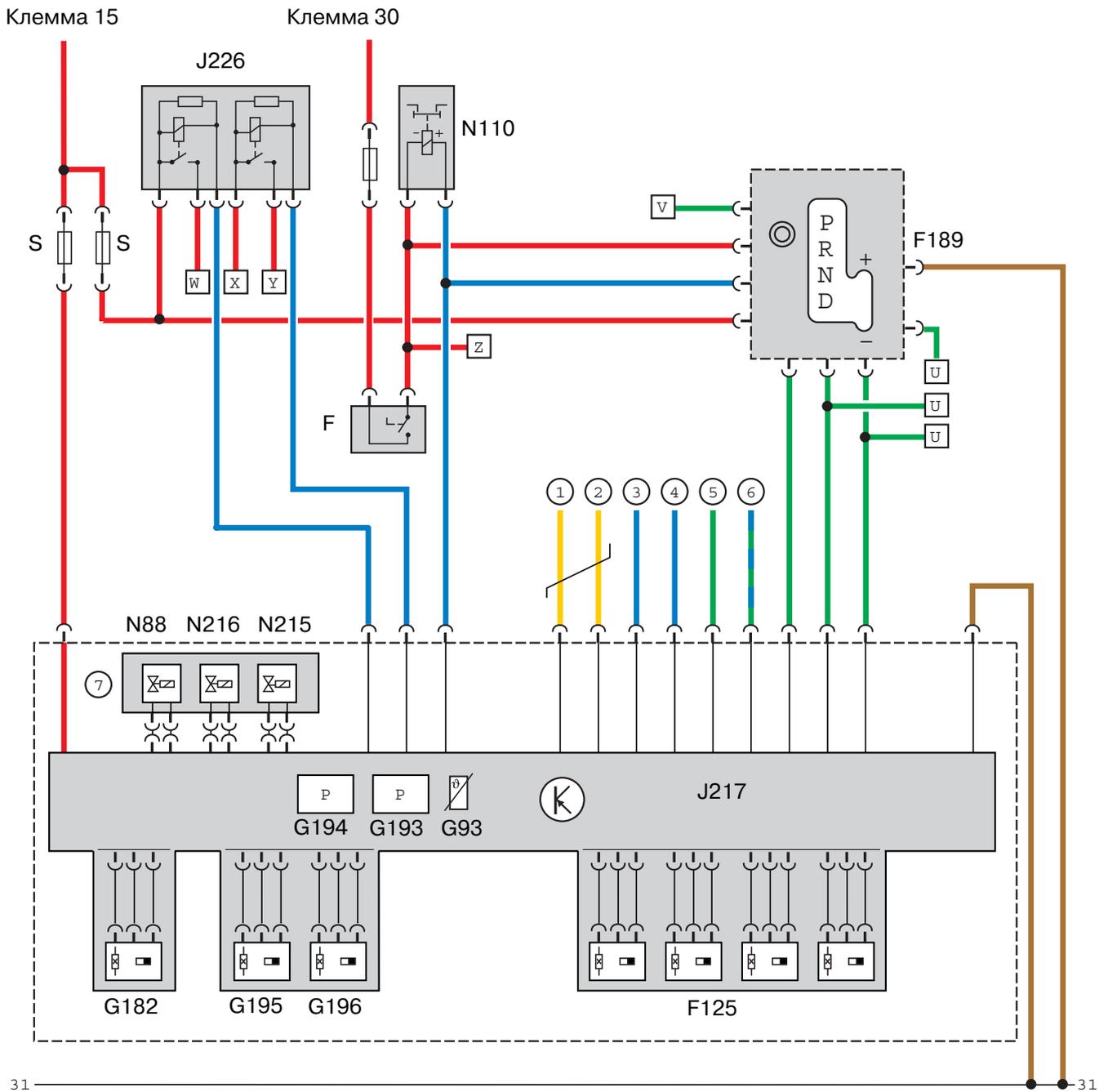
В ней сигнал используется для работы спидометра и передается блоком управления комбинации приборов другим объединенным в сеть блоком управления и системам (двигателя, климатической установки, магнитолы и так далее).

На один оборот колеса генерируется 8 сигналов, которые передаются по отдельной линии к комбинации приборов.



Управление коробкой передач

Функциональная схема



228_030

Компоненты

F	Выключатель стоп сигнала
F125	Многофункциональный переключатель
F189	Переключатель tiptronic
G93	Датчик температуры масла в КП
G182	Датчик числа оборотов входного вала
G193	Датчик -1- давления масла, АКП (давление в магистрали фрикционов)
G194	Датчик -2- давления масла, АКП (давление прижима)
G195	Датчик числа оборотов выходного вала
G196	Датчик -2- числа оборотов выходного вала
N88	Электромагнитный клапан 1 (охлаждения фрикционов/ аварийного отключения)
N110	Электромагнит блокировки селектора
N215	Клапан регулировки давления -1- АКП (управление фрикционами)
N216	клапан регулировки давления -2- АКП (регулировка передаточного отношения)
J217	Блок управления multitronic
J226	Реле блокировки стартера и фонарей заднего хода
S	Предохранители

Соединения и дополнительные сигналы

U	К рулевому колесу tiptronic (дополнительное оборудование)
V	От клеммы 58d
W	К фонарям заднего хода
X	От замка зажигания, клемма 50
Y	К стартеру (клемма 50)
Z	К стоп-сигналам
1	CAN-привод, Low
2	CAN-привод, High
3	Сигнал для индикатора включенной передачи
4	Сигнал скорости движения
5	Сигнал числа оборотов двигателя
6	Диагностический разъем К-линии

Значение цветов

	= входной сигнал
	= выходной сигнал
	= плюс
	= масса
	= в двух направлениях
	= CAN-привод

--- multitronic®

⑦ Установлен в гидравлическом блоке управления



Малое число соединений с блоком управления КП позволило обойтись без отдельного жгута проводов для multitronic® и интегрировать все провода в жгут проводов двигателя.



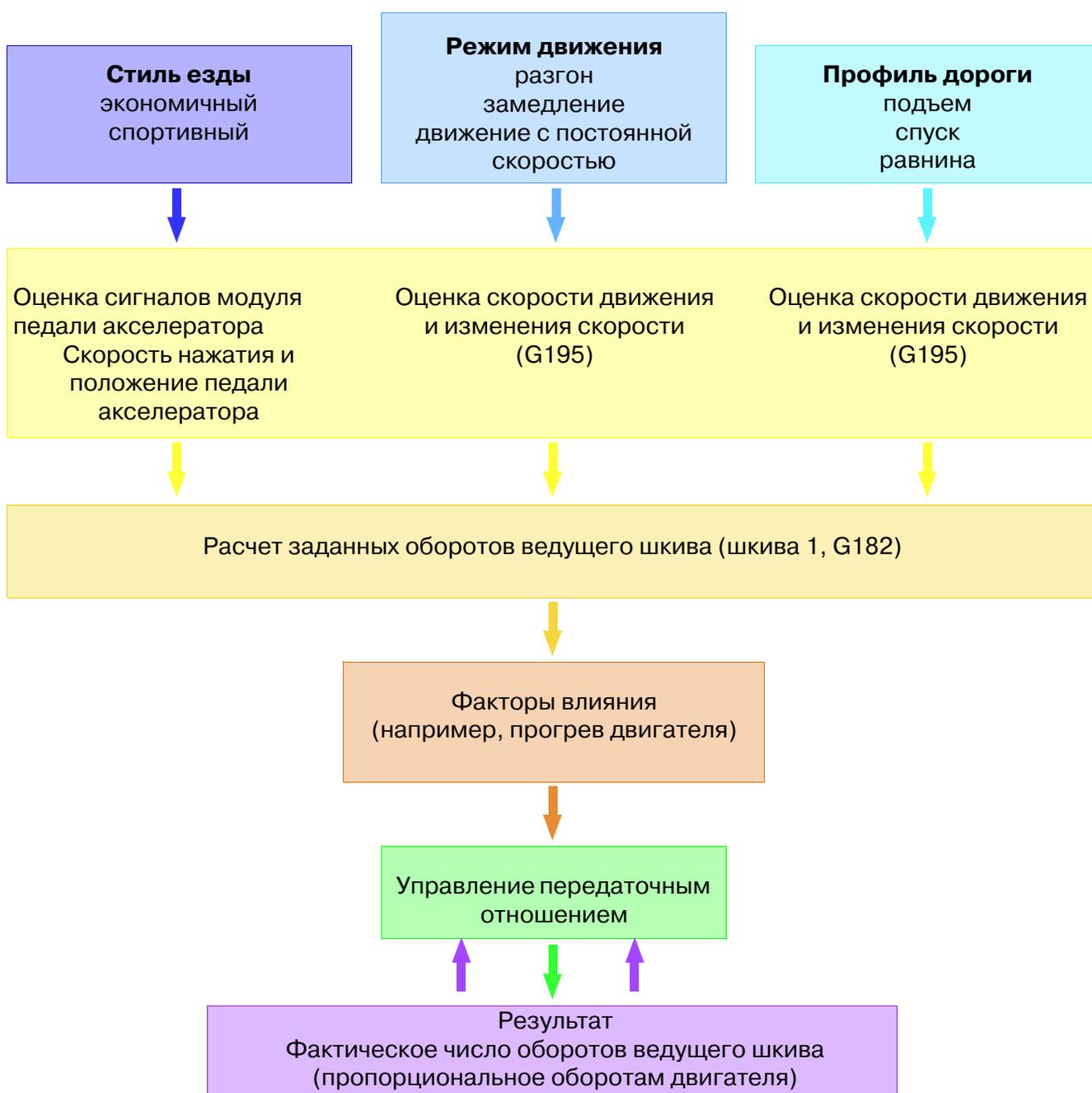
Управление коробкой передач

Динамическая программа регулировки (DRP)

Для расчета заданного числа оборотов ведущего шкива у блока управления multitronic® имеется динамическая программа регулирования (DRP).

Она представляет собой усовершенствованную динамическую программу переключения (DSP), известную по ступенчатым АКП.

DRP призвана регулировать передаточное отношение таким образом, чтобы характер движения автомобиля соответствовал желанию водителя. Водитель при этом должен ощущать, что АКП работает так, как если бы он управлял ею вручную.



Чтобы передаточное отношение КП в любой ситуации было оптимальным, необходимо определить такие параметры, как стиль езды, режим движения и профиль дороги.

Для этого блок управления КП оценивает скорость нажатия и положение педали акселератора (оценка желания водителя), а также скорость и степень ускорения автомобиля (режим движения, профиль дороги).

На основе этой информации заданный уровень оборотов ведущего шкива устанавливается в пределах между самой экономичной и самой спортивной характеристиками путем изменения передаточного отношения таким образом, чтобы оно максимально учитывало профиль дороги и соответствовало желанию водителя.

Взаимосвязи и расчеты (стратегия и принципы регулировки) задаются программным обеспечением и не могут учитывать все обстоятельства. Поэтому, как и прежде, существуют ситуации, когда водителю имеет смысл выбрать режим tiptronic и вмешаться в управление.



Стратегия регулирования может различаться в зависимости от модели, двигателя и варианта блока управления.

Стиль езды
экономичный
спортивный

Режим движения
разгон
замедление
движение с постоянной
скоростью

Профиль дороги
подъем
спуск
равнина



Стратегия регулирования DRP

Ниже на примерах объясняется стратегия регулирования в типичных ситуациях.

На рис. 228_119 показано изменение числа оборотов во время разгона при полной нагрузке двигателя и включенном режиме Kickdown.

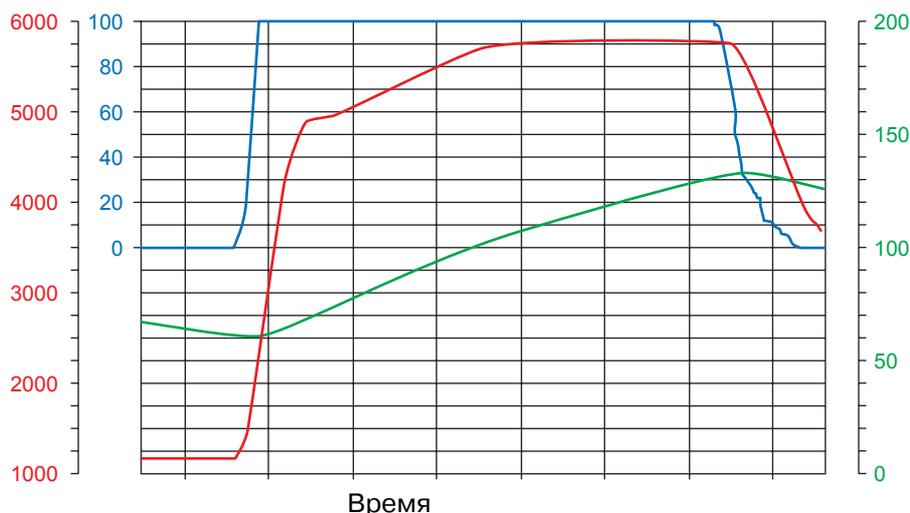
Включением режима Kickdown водитель сообщает блоку управления КП о том, что он хочет, чтобы разгон бы максимально быстрым.

Для этого двигатель должен в кратчайшее время развить максимальную мощность. Поэтому обороты двигателя выводятся на уровень, соответствующий его максимальной мощности, и поддерживаются до тех пор, пока педаль акселератора не будет отпущена.

Такое необычное поведение автомобиля требует некоторого привыкания, однако делает разгон максимально динамичным и позволяет поддерживать скорость на максимальном (при существующих силах сопротивления движению) уровне.

Так как обороты двигателя растут быстрее скорости, то появляются ощущения, напоминающие пробуксовку сцепления. Незадолго до достижения максимума оборотов этот эффект уменьшается.

Разгон в режиме Kickdown



228_119

— Число оборотов двигателя, об/мин
— Нажатие педали акселератора, %

— Скорость, км/ч

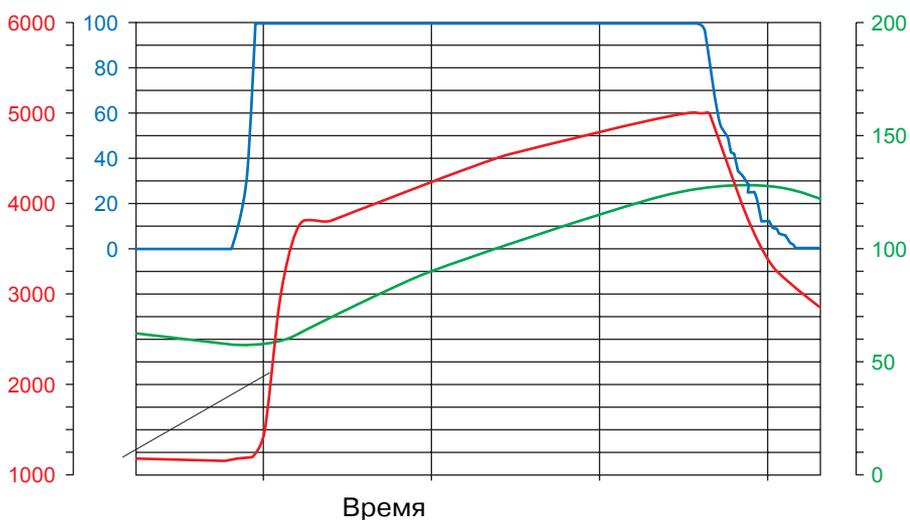
Чтобы описанный эффект проявлялся не так сильно, при обыкновенном разгоне с полной нагрузкой двигателя (без Kickdown) и при разгоне с частично нажатой педалью акселератора регулирование осуществляется по другим характеристикам (см. изменение числа оборотов, на рис. 228_124 и 228_122).

известное по ступенчатому КП поведение автомобиля, вызывая более-менее привычные ощущения. В соответствии со стилем вождения устанавливается высокий уровень оборотов при сильном нажатии на педаль акселератора (спортивная манера) и низкий при слабом ее нажатии (экономичная манера).

Работа по таким характеристикам характеризуется пропорциональным увеличением оборотов двигателя и коробки передач в зависимости от положения и скорости нажатия педали акселератора. Эта стратегия регулировки имитирует

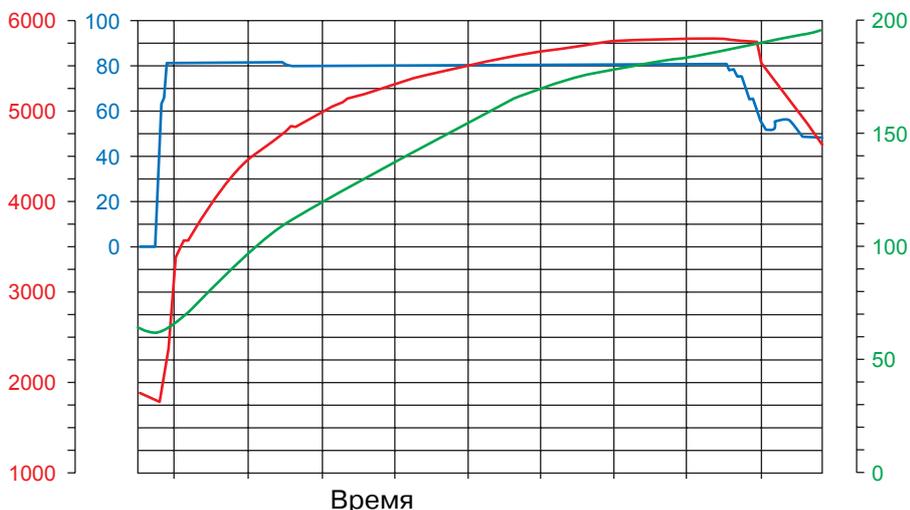


Разгон при полной нагрузке



228_124

Разгон при частичной нагрузке, нажатие педали акселератора 80%



228_122

- Число оборотов двигателя, об/мин
- Скорость, км/ч
- Нажатие педали акселератора, %

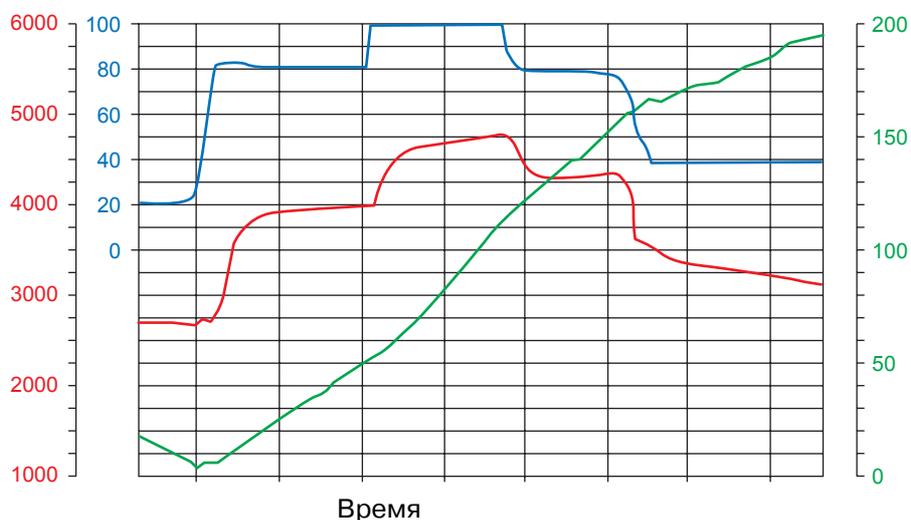
Управление коробкой передач

Как показано на рис. 228_123, быстрое изменение положения педали акселератора тут же вызывает соответствующее изменение числа оборотов с тем, чтобы мощность/разгон отвечали желанию водителя.

При экономичном стиле вождения, который характеризуется слабым и постепенным нажатием на педаль акселератора, скорость увеличивается на минимальных оборотах (см. рис. 228_121).

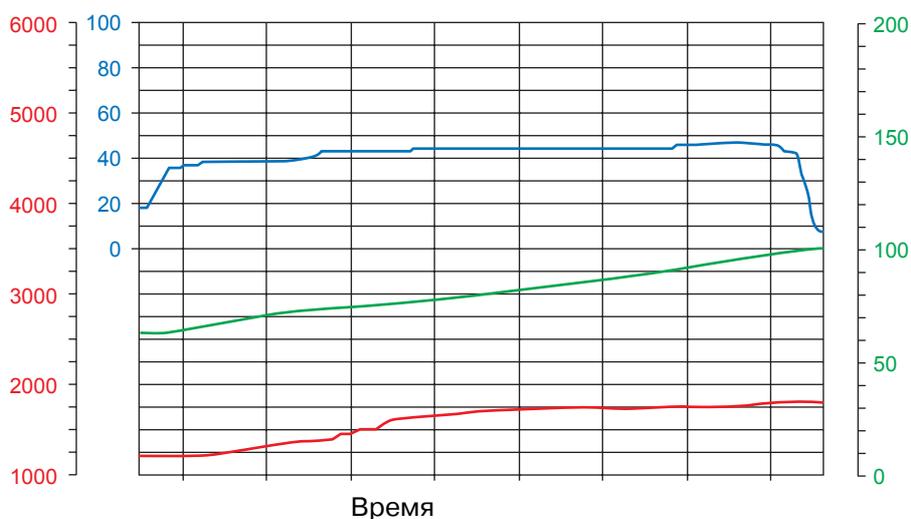


Изменение оборотов при быстром изменении степени нажатия педали акселератора



228_123

Разгон при экономичном стиле езды



228_121

— Число оборотов двигателя, об/мин
— Нажатие педали акселератора, %

— Скорость, км/ч

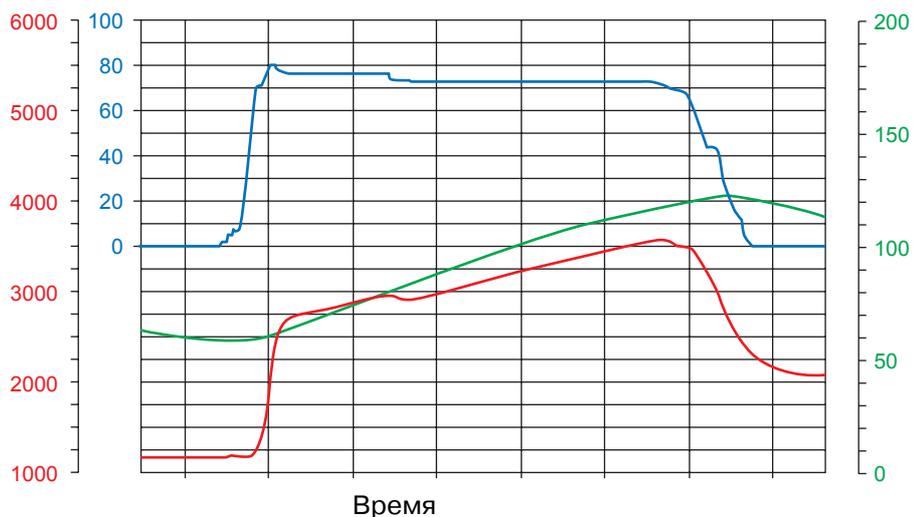
Уменьшение степени нажатия педали акселератора ведет, как видно из рис. 228_120 и 228_123, к снижению уровня оборотов.

При резком отпуске педали акселератора, особенно при спортивном стиле вождения, обороты двигателя некоторое (более длительное) время поддерживаются на высоком уровне.

Такая стратегия регулирования реализует желание водителя (торможение двигателем, высокие обороты принудительного холостого хода) и позволяет динамично ускорить автомобиль при последующем резком нажатии на педаль акселератора. Кроме того, она препятствует тому, чтобы передаточное отношение лишней раз изменялось.



Разгон с постепенным отпуском педали акселератора



228_120

— Число оборотов двигателя, об/мин

— Скорость, км/ч

— Нажатие педали акселератора, %

Управление коробкой передач

Сопротивление движению

Для распознавания величины дополнительного сопротивления движению (подъем, спуск, движение с прицепом) рассчитывается мощность на преодоление этого сопротивления.

Она позволяет судить о том, возросла ли потребность в мощности после того, как автомобиль покинул горизонтальный участок дороги (двигался без нагрузки), или она наоборот снизилась.

- $P_{\text{доп. сопр.}}$ = мощность дополнительного сопротивления движению
- $P_{\text{двиг.}}$ = фактическая мощность двигателя
- $P_{\text{разг.}}$ = мощность, затрачиваемая на разгон
- $P_{\text{сопр.}}$ = мощность, затрачиваемая на преодоление сил сопротивления движению

$$P_{\text{доп. сопр.}} = P_{\text{двиг.}} - P_{\text{разг.}} - P_{\text{сопр.}}$$

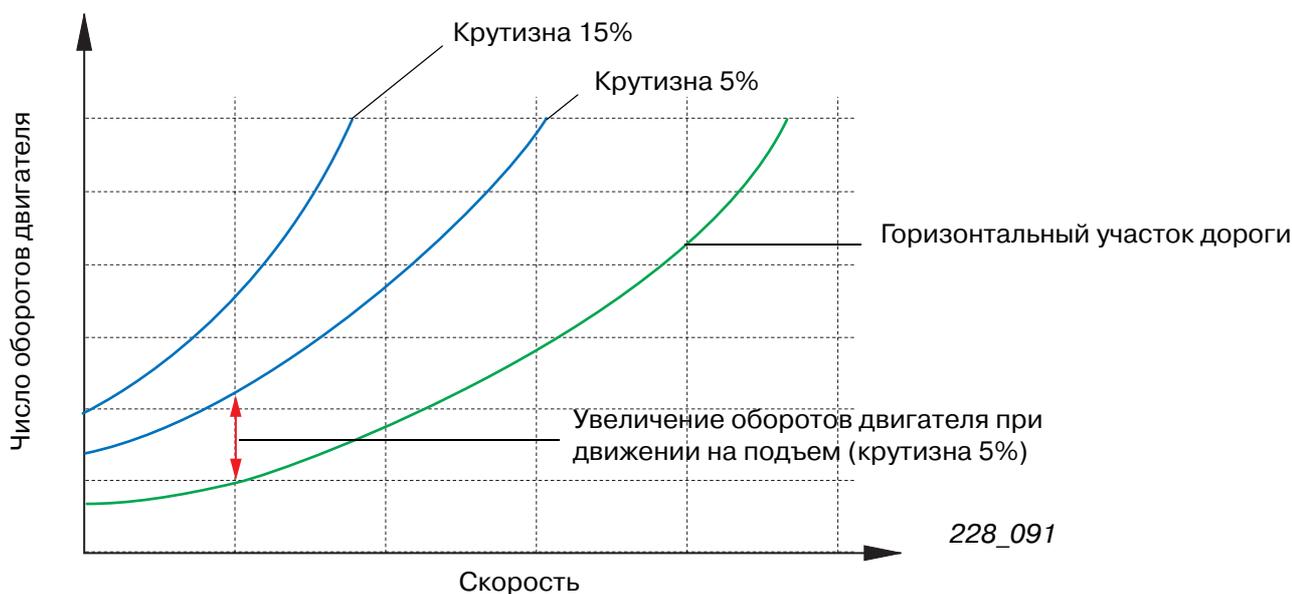
Преодоление подъема

Если потребность в мощности возросла, то это может быть вызвано тем, что автомобиль движется на подъем или буксирует прицеп.

В таком случае, как показывает рис. 228_091, уровень оборотов и, соответственно, мощности увеличивается путем выбора большего передаточного отношения и поэтому водитель избавляется от необходимости все время увеличивать нажатие на педаль акселератора.

На практике эта стратегия регулировки, которую еще называют компенсацией нагрузки, придает езде неизменный комфорт.

Рост оборотов при движении на подъем



Движение под уклон

При движении под уклон дела обстоят несколько иначе. Если на спуске водитель хочет использовать торможение двигателем, то он должен сообщить об этом нажатием на педаль тормоза (сигнал от выключателя F/F47).

Если двигатель работает на принудительном холостом ходу, а скорость, несмотря на нажатую педаль тормоза, возрастает, то передаточное отношение увеличивается и вместе с ним увеличивается тормозящий момент двигателя.

При многократном нажатии на педаль тормоза (скорость при этом не снижается) блок управления КП постепенно изменяет передаточное отношение в сторону увеличения (см. рис. 228_097). Таким образом водитель может существенно влиять на торможение двигателем.

С уменьшением крутизны уклона передаточное отношение изменяется в сторону уменьшения. При этом скорость движения немного увеличивается.

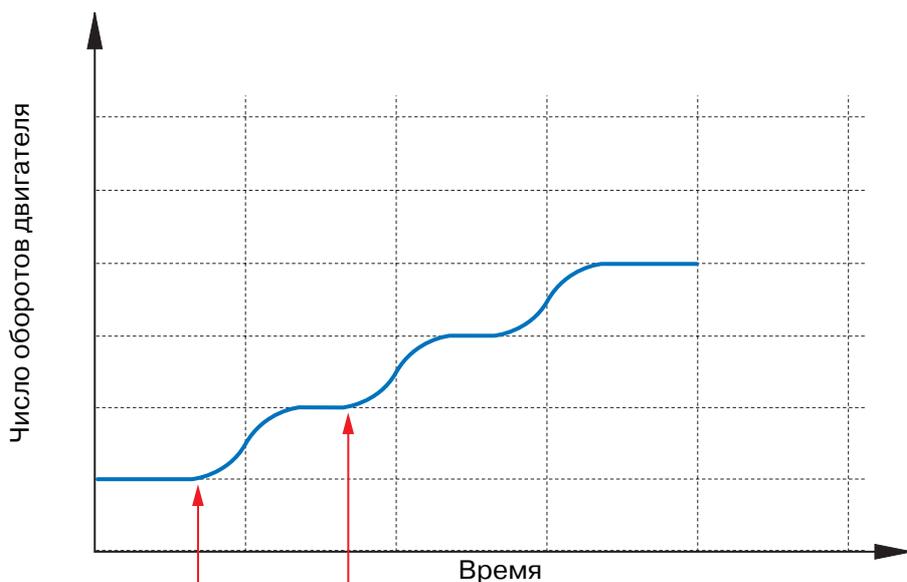


Если водитель нажал педаль тормоза уже при подъезде к спуску и во время движения под уклон продолжает удерживать ее нажатой, то описанная выше функция регулирования сначала не работает. Пока под действием тормозов скорость автомобиля остается практически неизменной, multitronic® не в состоянии распознать намерений водителя и помочь ему увеличением момента торможения двигателя.

Но как только ускорение автомобиля превышает определенное значение, функция регулировки при движении под уклон тут же включается.

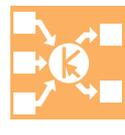
Целенаправленно влиять на тормозящий момент двигателя можно в режиме tiptronic.

Увеличение оборотов при движении под уклон



228_097

1. -ое нажатие на педаль тормоза, обороты двигателя возрастают, момент торможения двигателем увеличивается
2. -ое нажатие на педаль тормоза, обороты двигателя продолжают расти, момент торможения двигателем увеличивается еще больше



Движение с круиз-контролем (GRA)

Когда круиз-контроль (GRA) включен, то при движении под уклон на принудительном холостом ходу момента торможения двигателем не хватает по причине малого передаточного отношения.

В этом случае момент торможения двигателем увеличивается путем повышения заданного числа оборотов ведущего шкива (изменением передаточного отношения в сторону увеличения).

При этом фактическая скорость движения все время немного превышает скорость, заданную водителем. Это объясняется тем, что регулировка GRA допускает отклонения в пределах определенных границ, а также тем, что из соображений безопасности двигатель должен работать в режиме принудительного холостого хода.

В блоке управления КП максимальные обороты принудительного холостого хода принимаются за предельное значение для регулировки числа оборотов ведущего шкива. При их достижении передаточное отношение больше не увеличивается, то есть ограничивается достигнутым значением.

Если момента торможения двигателем при максимальном числе оборотов принудительного холостого хода не хватает, скорость движения увеличивается и водитель при необходимости должен затормозить сам.

Функция tiptronic

Как уже упоминалось, tiptronic позволяет вручную переключать 6 виртуальных передач. При этом КП настраивается на фиксированные передаточные отношения, имитируя этим переключение передач у механической КП (см. также с. 6).

Поведение автомобиля и стратегии регулирования идентичны тем, которые уже знакомы вам по ступенчатым «автоматам» с функцией tiptronic (принудительное переключение на высшую или низшую передачи).

Когда во время движения водитель включает режим tiptronic, сначала поддерживается текущее передаточное отношение и только при последующем переключении на высшую или низшую передачу у коробки передач используются фиксированные передаточные числа.

Причина:

Так как в момент включения режима tiptronic передаточное отношение может находиться где-то между двумя фиксированными значениями, то немедленный переход на фиксированное значение привел бы к более или менее сильному (в зависимости от того, насколько значительно текущее передаточное отношение отличается от ближайшей виртуальной передачи) изменению числа оборотов.

Буксировка

Буксировка автомобиля возможна благодаря некоторым конструктивным особенностям вариатора (подробнее см. в главе «Вариатор»).

При буксировке автомобиля с КП multitronic® необходимо соблюдать следующие условия:

- ▶ Рычаг селектора должен находиться в положении «N».
- ▶ **Скорость не должна превышать 50 км/ч.**
- ▶ Дальность буксировки не должна превышать 50 км.

При буксировке масляный насос не работает и вращающиеся детали не смазываются.

Поэтому во избежание **серьезного повреждения КП** необходимо строго соблюдать перечисленные выше условия.

Запуск двигателя буксировкой (например, при разряженном аккумуляторе) **невозможен**.



Обновление программы (флэш-программирование)

Коробка передач имеет встроенный блок управления. В связи с этим потребовалось найти способ обновления программного обеспечения без замены блока управления. И теперь такая возможность появилась.

Для расчета выходных сигналов блоку управления требуются программы, характеристики и данные (программное обеспечение). Они хранятся в так называемом ЭС ППЗУ (EEPROM, электрически стираемое перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство).

До сих пор ЭС ППЗУ нельзя было перепрограммировать на автомобиле.

Если для устранения неисправности необходимо было внести изменения в программное обеспечение, то блок управления приходилось заменять.

Блок управления multitronic® имеет так называемое флэш-ЭС ППЗУ.

Флэш-ЭС ППЗУ можно перепрограммировать непосредственно на автомобиле. Эту операцию называют флэш-программированием. Оно заключается в обновлении программ электронного блока управления.

Для флэш-программирования необходимо наличие диагностического тестера VAS 5051 с новой версией программного обеспечения (Update CD 12) и последняя версия Flash-CD.

Программирование осуществляется через диагностический интерфейс (K-линию).



После внедрения флэш-программирования на КП multitronic® этот способ постепенно будет распространен и на другие блоки управления.

Необходимость во флэш-программировании существует только тогда, когда недостатки могут быть устранены внесением изменений в программное обеспечение.

Объяснение

В английском языке «in a flash» означает «моментально».

То есть «флэш-программирование» — это «быстрое программирование».

Кроме того слово «флэш» встречается во многих понятиях, связанных с флэш-программированием (например, Flash-CD).

«Обновление программы» означает запись ее более свежей версии.



Процесс флэш-программирования

После того как вы вставили Flash-CD и запустили программу диагностики КП multitronic® (02 - Электроника КП), тестер VAS 5051 идентифицирует блок управления и определяет, можно ли его перепрограммировать.

Затем VAS 5051 проверяет Flash-CD и выясняет, есть ли на нем новая версия программного обеспечения для блока управления КП с таким номером.

Если новая версия имеется, то в меню диагностических функций появляется строка «Обновление ПО». После ее выбора запускается процесс программирования.

Самодиагностика автомобиля	02 - Электроника КП 01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Кодировка 00001 Номер предприятия 12345
Выбор режима диагностики	
02 - Опрос памяти неисправностей 03 - Диагностика исполнительных механизмов 04 - Базовая установка 05 - Удаление ошибок из памяти неисправностей 06 - Окончание вывода данных 07 - Кодировка блока управления 08 - Считывание блока измеряемых величин 09 - Считывание отдельного результата измерения 10 - Адаптация 11 - Процедура регистрации <u>Обновление программы</u>	
	

228_086

Самодиагностика автомобиля	02 - Электроника КП 01J927156J V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Кодировка 00001 Номер предприятия 12345
Обновление программы	
Программирование может быть выполнено.	
ВНИМАНИЕ! Текущая версия программы блока управления, будет удалена. Загружается новая версия 1100. Удаление старой и запись новой версии программы займет примерно 8 минут. В окне идентификации блока управления можно изменить номер детали. Индивидуальные данные автомобиля (кодировка, адаптация и др.) могут быть утеряны. После программирования их, возможно, придется обновить. После нажатия кнопки »Дальше» процесс уже нельзя будет остановить. До окончания программирования не выключать зажигание и не отсоединять диагностический разъем! В противном случае придется заменить блок управления!	
	

228_087



Сервис

Программирование осуществляется автоматически. Его ход определяет программа на Flash-CD.

За ходом программирования можно наблюдать на экране. Здесь выводятся сведения о текущих этапах и необходимые инструкции. Программирование длится 5-10 минут.



228_088

По окончании программирования на экране появляется итоговый протокол.

Самодиагностика автомобиля	02 - Электроника КП
Обновление программы	01J927156J
Протокол программирования	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Кодировка 00001 Номер предприятия 12345
Расширенная идентификация <u>было</u>	Расширенная идентификация <u>стало</u>
01J927156J	01J927156J
V30 01j 2.8l 5V RdW <u>1000</u>	V30 01j 2.8l 5V RdW <u>1100</u>
Кодировка 00001	Кодировка 00001
Номер предприятия 12345	Номер предприятия 12345
Номер тестера 128	Номер тестера 128
Импортерский номер 111	Импортерский номер 111
Статус программирования	
Статус	ошибки отсутствуют
Счетчик попыток программирования	1
Счетчик успешных попыток	1
Условия программирования	выполнены
Измерительная техника	Перейти
	Печать
	Справка

228_089



Так как во время программирования прерывается обмен данными по CAN, то в память неисправностей объединенных в сеть CAN блоков управления записываются коды ошибок.

После программирования необходимо удалить ошибки из памяти неисправностей **всех** блоков управления.

Программирование допускает запись только новых версий программного обеспечения.

Запись старых версий программного обеспечения невозможна.

Самодиагностика автомобиля	02 - Электроника КП
Обновление программы	01J927156J
Удаление ошибок из памяти неисправностей	V30 01J 2.8l 5V RdW 1000 Кодировка 00001 Номер предприятия 12345

Программирование вызывает запись кодов ошибок в память неисправностей блоков управления, для которых программирование не выполнялось. Поэтому необходимо удалить ошибки из памяти неисправностей всех установленных в автомобиле блоков управления.

После нажатия кнопки «Дальше» из памяти неисправностей всех БУ автоматически удаляются все ошибки.

Для отмены удаления ошибок из памяти неисправностей нажмите кнопку «Назад».

Измерительная техника Перейти Печать Справка

228_087

Flash-CD

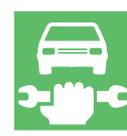
Flash-CD содержит данные и программы для выполнения программирования, а также новые версии программного обеспечения.

Через регулярные интервалы выпускаются новые версии Flash-CD. Flash-CD содержит также обновленные данные для других программируемых блоков управления (будущих систем). Это означает, что в перспективе будет существовать только **один** Flash-CD для **всех** систем (двигатель, КП, тормозная система, климатическая установка и т. д.).

Flash-CD поставляется только при появлении новых версий программного обеспечения.



228_096



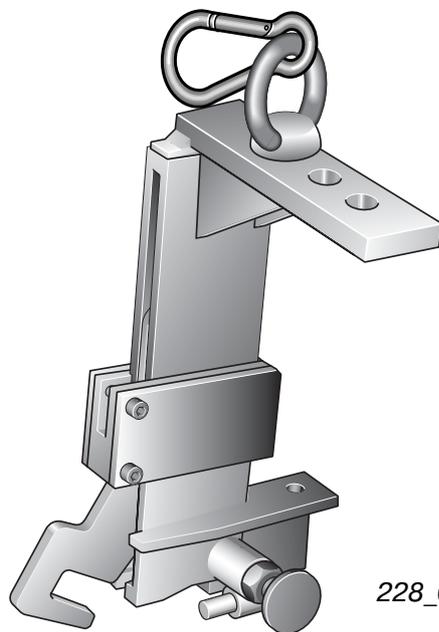
Оборудование и специнструмент

Прежде всего для ремонта необходимы
следующее оборудование и специнструмент:



**Приспособление для
транспортировки**

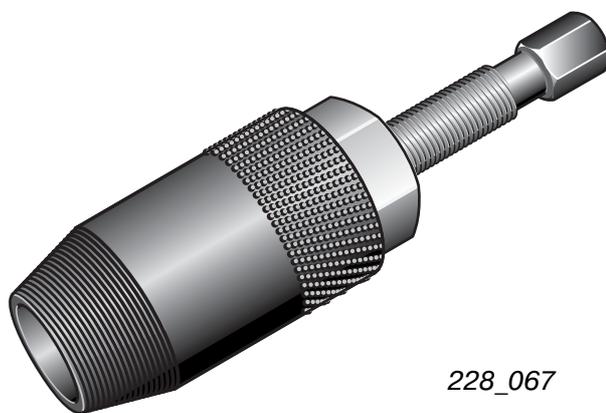
T40013



228_066

**Съемник манжетных
уплотнений**

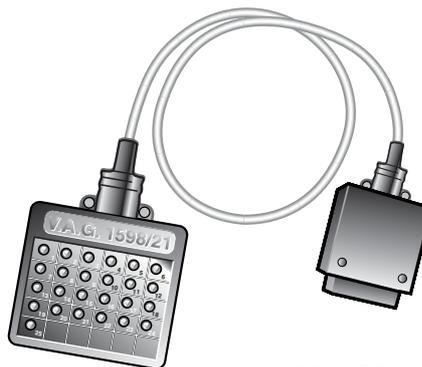
T40014



228_067

Коммутатор

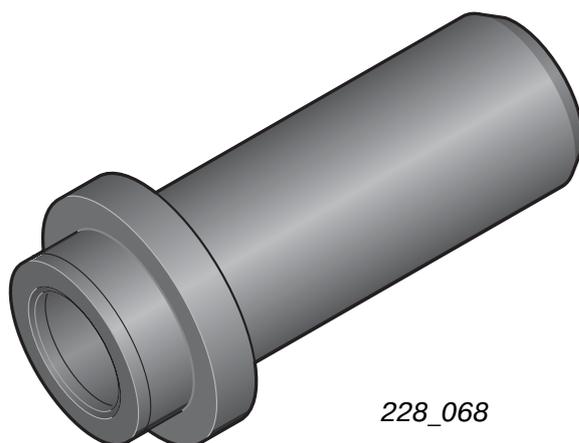
V.A.G 1598/21



228_125

Оправка

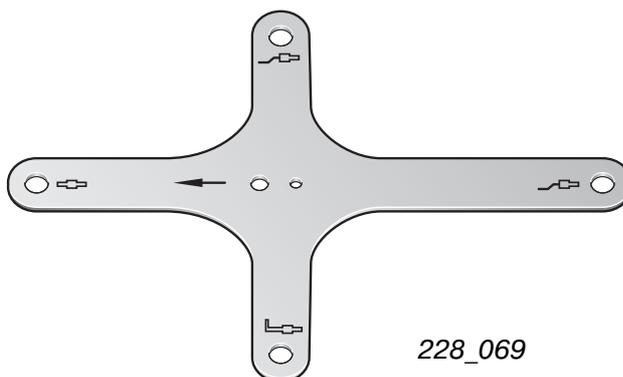
T40015



228_068

Установочный шаблон

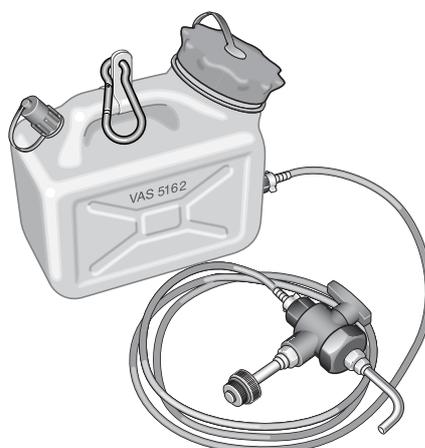
3282/30



228_069

Заправочное устройство ATF

VAS 5162



228_070

					Для заметок

