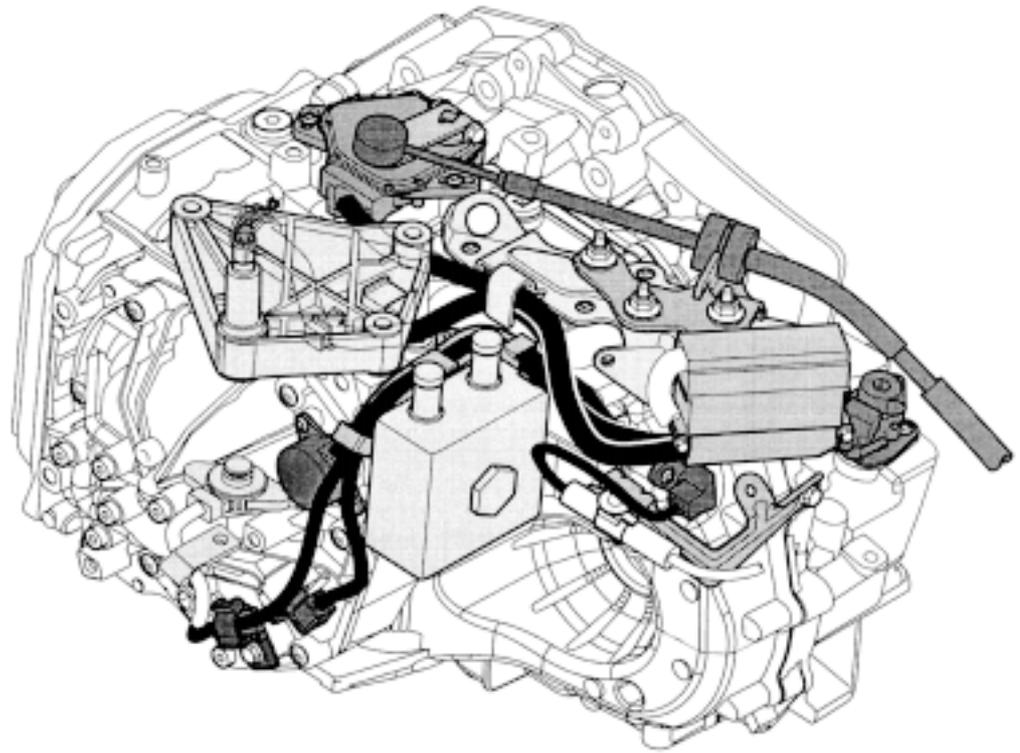


Содержание

2	Общие сведения
3	Режимы управления коробкой передач
5	Особенности функционирования и эксплуатации
8	Конструкция
10	Гидрораспределители
13	Функциональная схема компьютерного управления
14	Связь компьютера с периферийными устройствами
16	Электронное управление
18	Диагностические карточки
20	Режимы диагностики
22	Электрическая схема

Автоматическая коробка передач DP0



Четырехступенчатая коробка передач
для силовых агрегатов на базе двигателей :

D
E
K
F

Номинальный крутящий момент 200 Н·м.

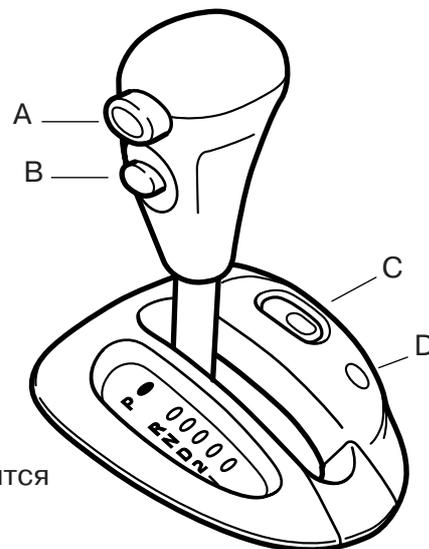
Режимы управления коробкой передач

Рычаг селектора передач

Шесть позиций: P, R, N, D, 2, 1.

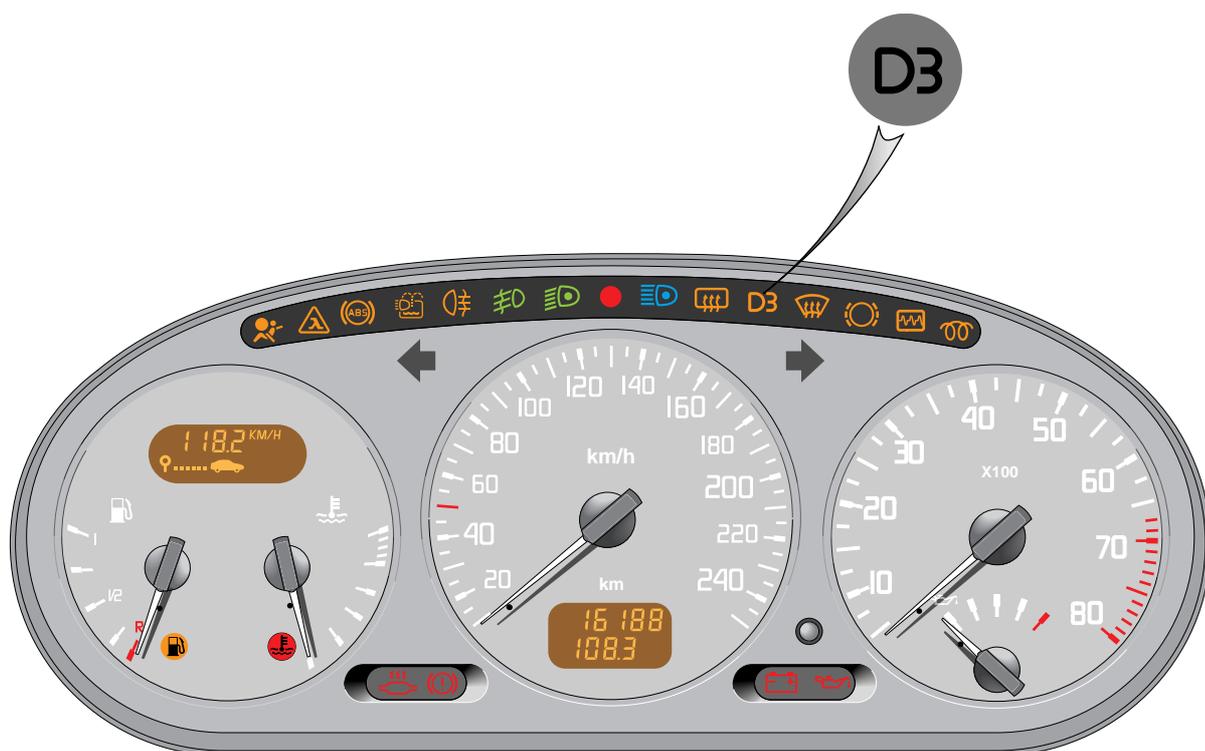
В позиции "P" рычаг блокируется.

Для разблокировки рычага необходимо включить зажигание, нажать на педаль тормоза и на кнопку (A), которая находится на рычаге селектора передач.



Включение 3-й «принудительной» передачи

Третья «принудительная» передача включается нажатием кнопки (B), расположенной на рычаге селектора передач. При этом на панели приборов загорается индикаторная лампочка (D3).



Режимы управления коробкой передач

«Зимний» режим (при слабом сцеплении шин с дорожным покрытием)

Этот режим предназначен для устранения пробуксовки колес при движении по скользкой дороге. Режим включается нажатием кнопки (С), расположенной на центральной консоли. При этом загорается индикаторная лампочка (D).

В зависимости от позиции рычага селектора, возможно движение на следующих передачах (см. таблицу):

Режим движения	D	D + 3-я "принудительная"	2	1
Нормальный	1 - 2 - 3 - 4	1 - 2 - 3	1 - 2	1
"ЗИМНИЙ"	2 - 3 - 4 Начало движения на 2-й передаче (в режиме "Кик-даун" возможно начало движения на 1-й передаче)	2 - 3 Начало движения на 2-й передаче (в режиме "Кик-даун" возможно начало движения на 1-й или 2-й передаче)	2 Начало движения на 2-й передаче (в режиме "Кик-даун" возможно начало движения на 1-й передаче)	1

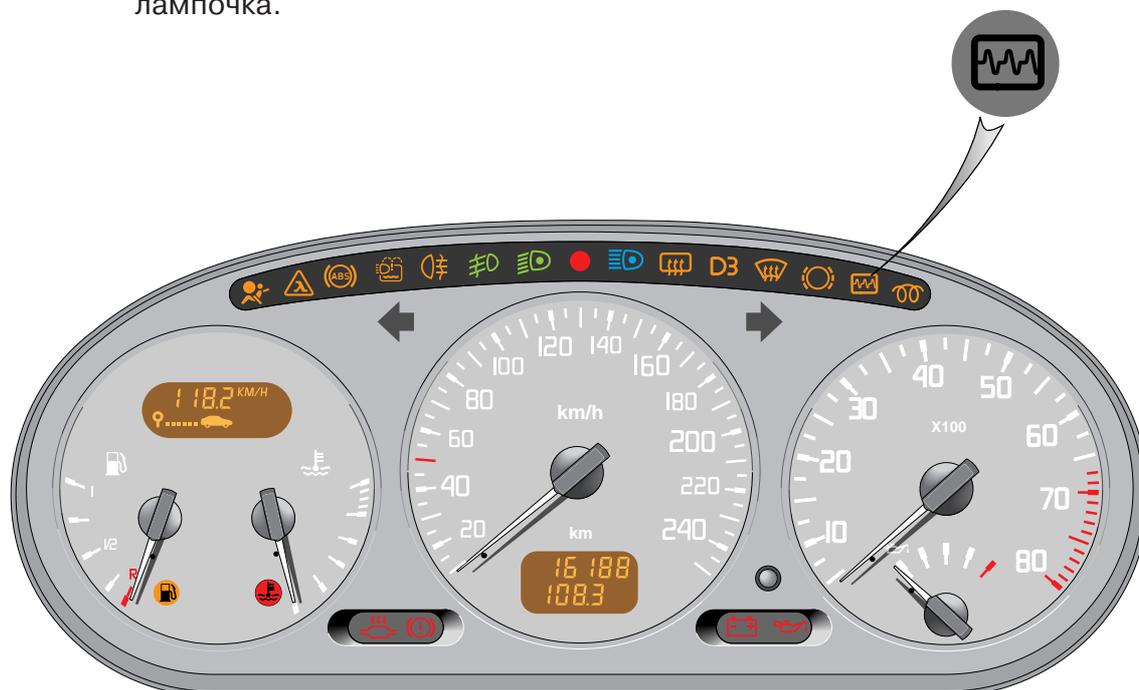
Внимание!

При выключении зажигания 3-я «принудительная» передача и «зимний» режим остаются включенными.

Примечание

Кнопка переключения режимов «ECO» («Экономичный») и «PERF» («Скоростной») отсутствует.

Для сигнализации о неисправностях системы впрыска и автоматической коробки передач используется одна и та же сигнальная лампочка.



Особенности функционирования и эксплуатации

Вождение

К достоинствам данной автоматической коробки передач принадлежит плавность переключений передач.

Переключение осуществляется по адаптивным законам, заложенным в программу компьютера и учитывающим следующие факторы:

- действия водителя,
- профиль дороги,
- масса автомобиля.

Прямая передача (при блокировке гидротрансформатора) может осуществляться на 2-й, 3-й и 4-й передачах.

Может быть установлен специальный режим для движения по дорогам со скользким покрытием.

Если двигатель не прогрет, то задается закон управления, при котором происходит наиболее быстрый прогрев двигателя и каталитического нейтрализатора до рабочей температуры.

Компьютер коробки передач автоматически управляет понижением передачи в режиме «Кик-даун».

При быстром снятии ноги с педали акселератора компьютер может выполнить переключение передачи с задержкой.

Устранен механический контакт включения режима «Кик-даун». Этот режим включается автоматически благодаря отслеживанию системой скорости нажатия на педаль акселератора.

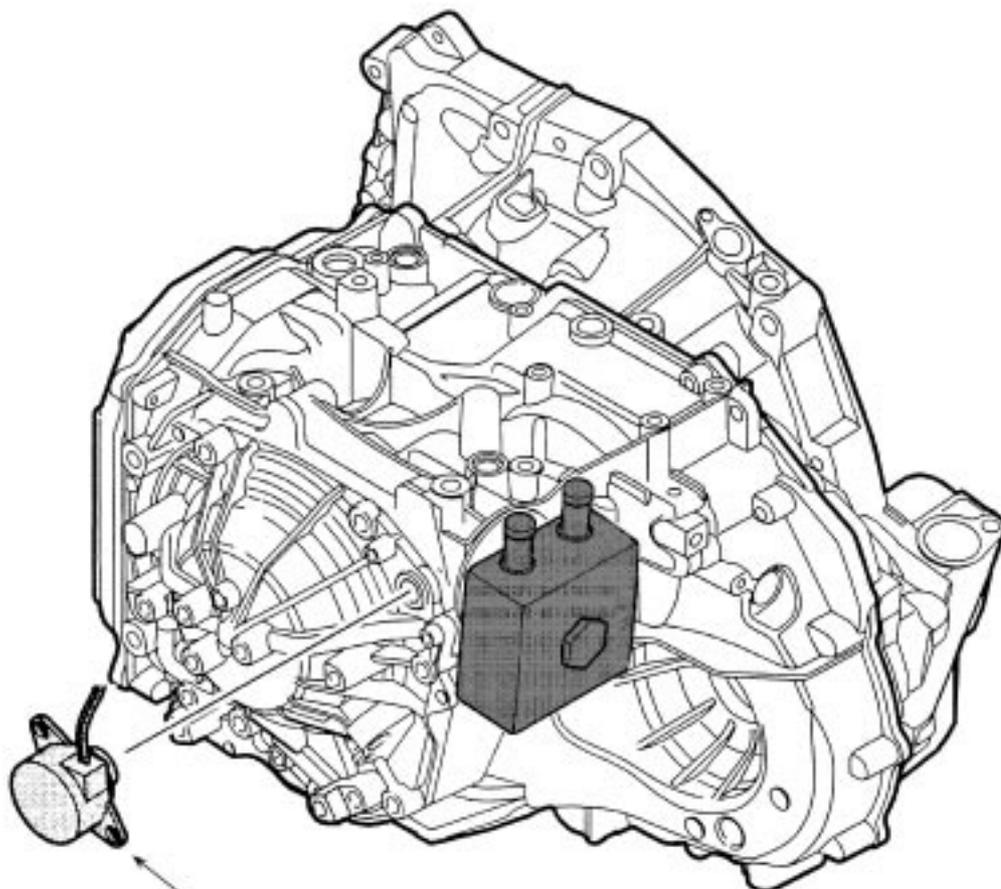
Иногда для включения этого режима необходимо уменьшить нажатие на педаль акселератора и затем снова нажать на нее.

Для заметок

Регулирование температуры рабочей жидкости

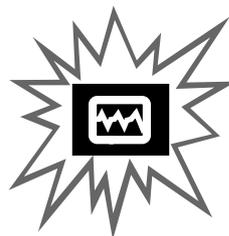
Охлаждение рабочей жидкости коробки передач осуществляется в теплообменнике типа «Масло/Охлаждающая жидкость».

- В зависимости от режима работы и температуры рабочей жидкости, компьютер подает управляющие сигналы на электромагнитный клапан, позволяющий увеличить расход рабочей жидкости через теплообменник.



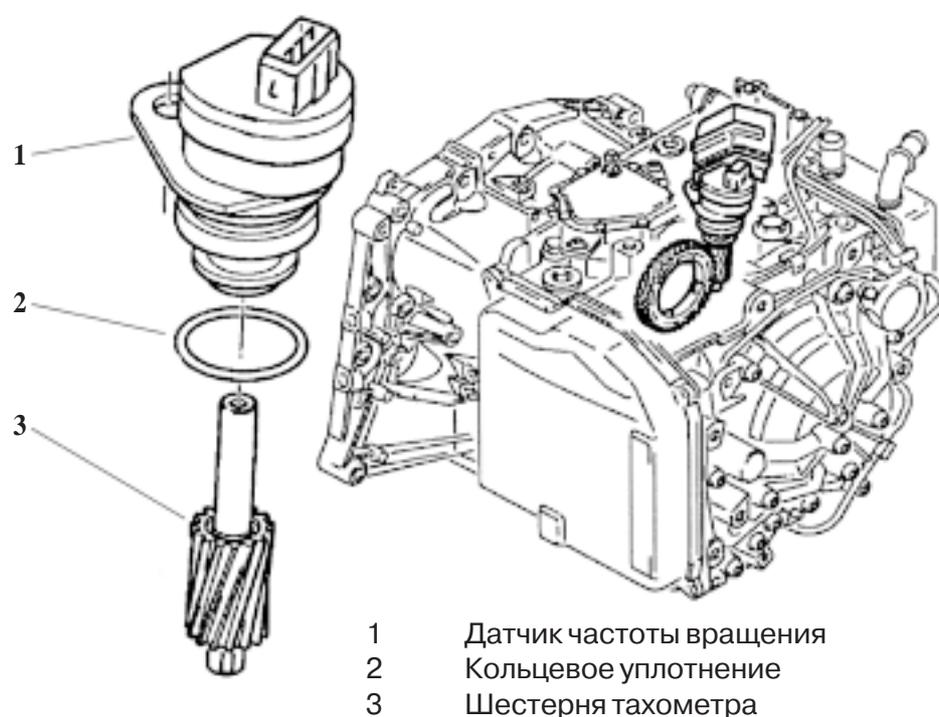
Электромагнитный клапан управления
расходом жидкости через теплообменник

В случае перегрева коробки передач мигает сигнальная лампочка на панели приборов.



Датчик частоты вращения

Используется датчик, работа которого основана на эффекте Холла.



Техническое обслуживание

Коробка передач заправлена рабочей жидкостью на весь срок службы. Компьютер контролирует процесс старения рабочей жидкости. Рабочую жидкость доливают только при обнаружении утечки. Следует использовать рабочую жидкость ELF RENAULTMATIC D3 SYN. Эта рабочая жидкость несовместима с жидкостью ELF RENAULTMATIC D2.

Спецификация

- 1 Фрикцион E1
- 2 Фрикцион E2
- 3 Тормоз F1
- 4 Тормоз F2
- 5 Тормоз F3
- 6 Гидрораспределитель
- 7 1-я ступень планетарной передачи
- 8 2-я ступень планетарной передачи
- 9 Масляный насос
- 10 Гидротрансформатор
- 11 Вал турбинного колеса
- 12 Шестерня главной передачи
- 13 Дифференциал
- 14 Стояночный храповик
- 15 Датчик частоты вращения вала турбины
- 16 Датчик частоты вращения выходного вала (на рисунке не показан)

Тормоза F2 и F3 - ленточные, рассчитанные на восприятие значительного крутящего момента.

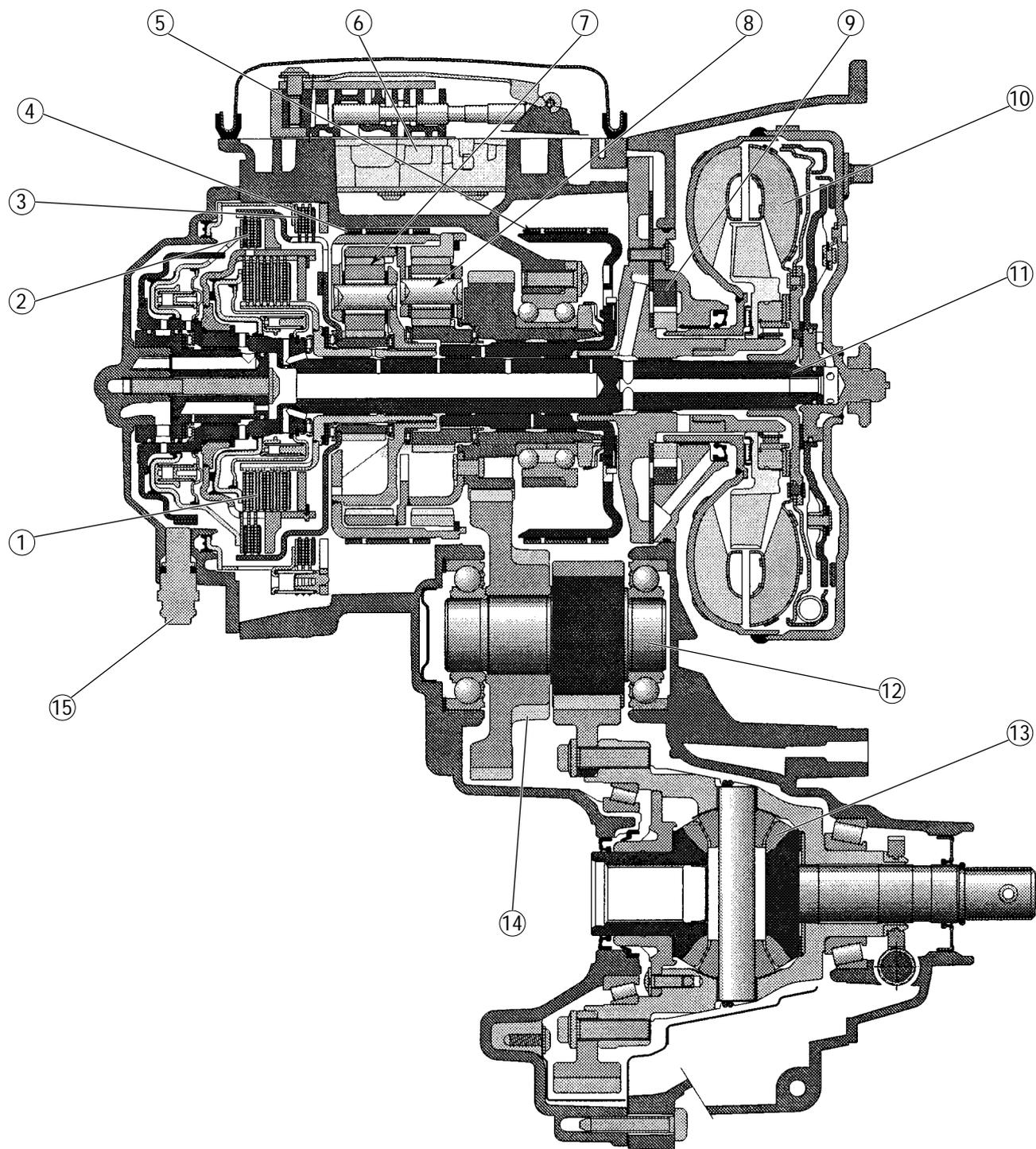
Они используются при включении:

- передачи заднего хода,
- первой передачи,
- второй передачи.

Фрикционы E1, E2 и тормоз F1 - дисковые.

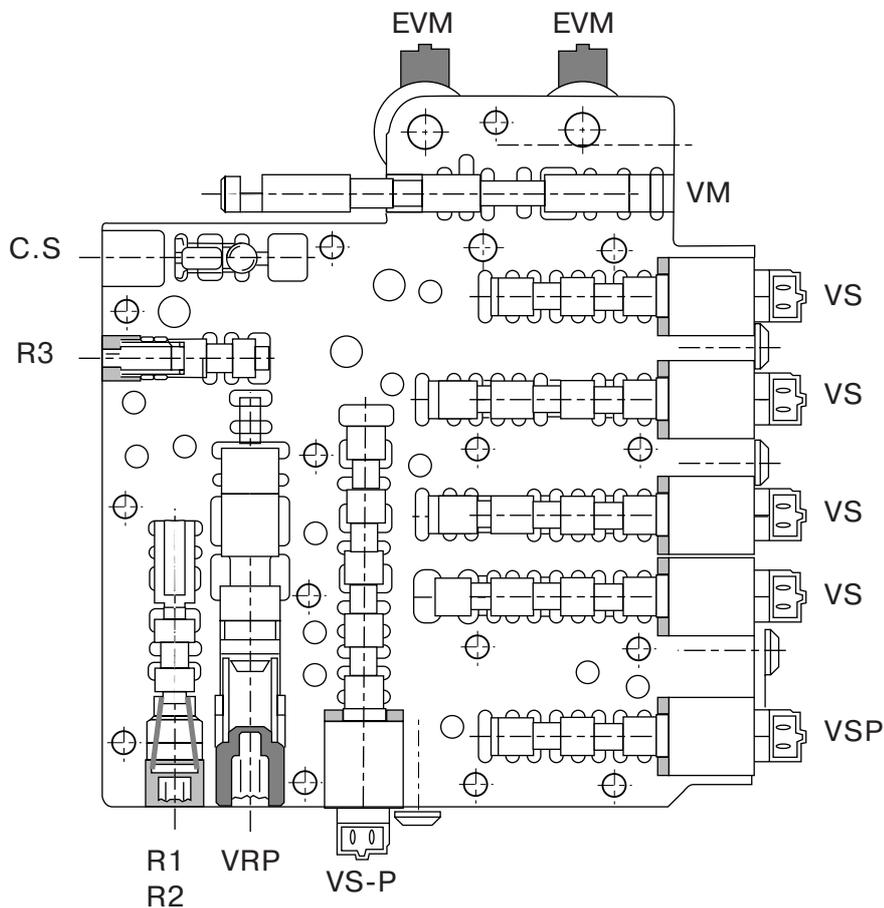
В корпусе дифференциала имеются два уплотняемых отверстия для выходных валов, что позволяет демонтировать коробку передач без слива масла.

Гидротрансформатор и планетарный механизм находятся в едином корпусе.



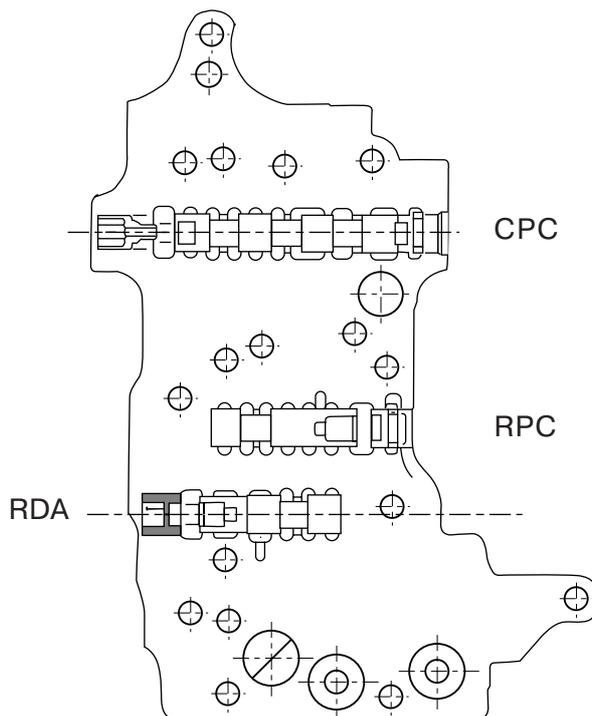
Главный гидрораспределитель

- CS предохранительный клапан, ограничивающий давление до 25 бар (2,5 МПа),
- R3 клапан, устанавливающий давление 6 бар (0,6 МПа) в магистрали смазки механизма и подачи жидкости в гидротрансформатор,
- R2 клапан, ограничивающий давление до 3 бар (0,3 МПа),
- R1 клапан, ограничивающий давление до 1,75 бар (0,175 МПа),
- VRP регулировочный клапан (давление от 3 до 20 бар, т.е. от 0,3 до 2,0 МПа),
- VM золотник многофункционального переключателя селектора передач,
- VS
- четыре золотника переключения передач,
 - два золотника режима подачи жидкости к исполнительным механизмам,
- EVM
- электромагнитный клапан модуляции давления в напорной магистрали,
 - электромагнитный клапан модуляции давления в системе управления гидротрансформатором



Дополнительный гидрораспределитель

- CPC золотник управления гидротрансформатором,
- RPC регулятор управления гидротрансформатором,
- RDA регулятор выключения блокировка гидротрансформатора при остановке автомобиля.



Для заметок

Включение электромагнитных клапанов на различных передачах

Передача	EVS 1	EVS 2	EVS 3	EVS 4
P			*	
N			*	
R				
4	*	*		
3				
2		*		*
1			*	*

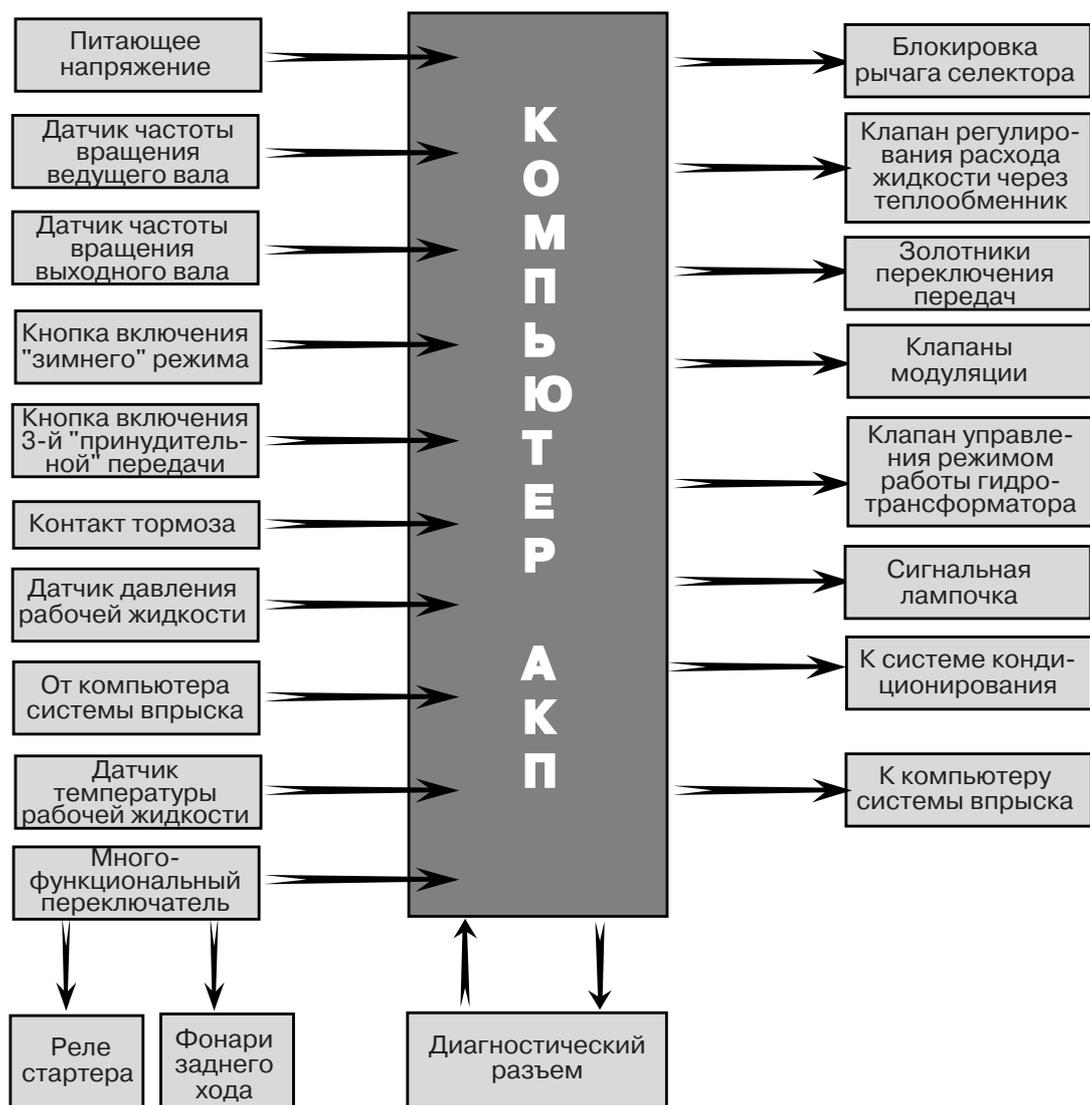
* Напряжение подано к обмотке электромагнитного клапана.

Контроль давления

На корпусе коробки передач предусмотрен штуцер для контроля давления в напорной магистрали.

Для заметок

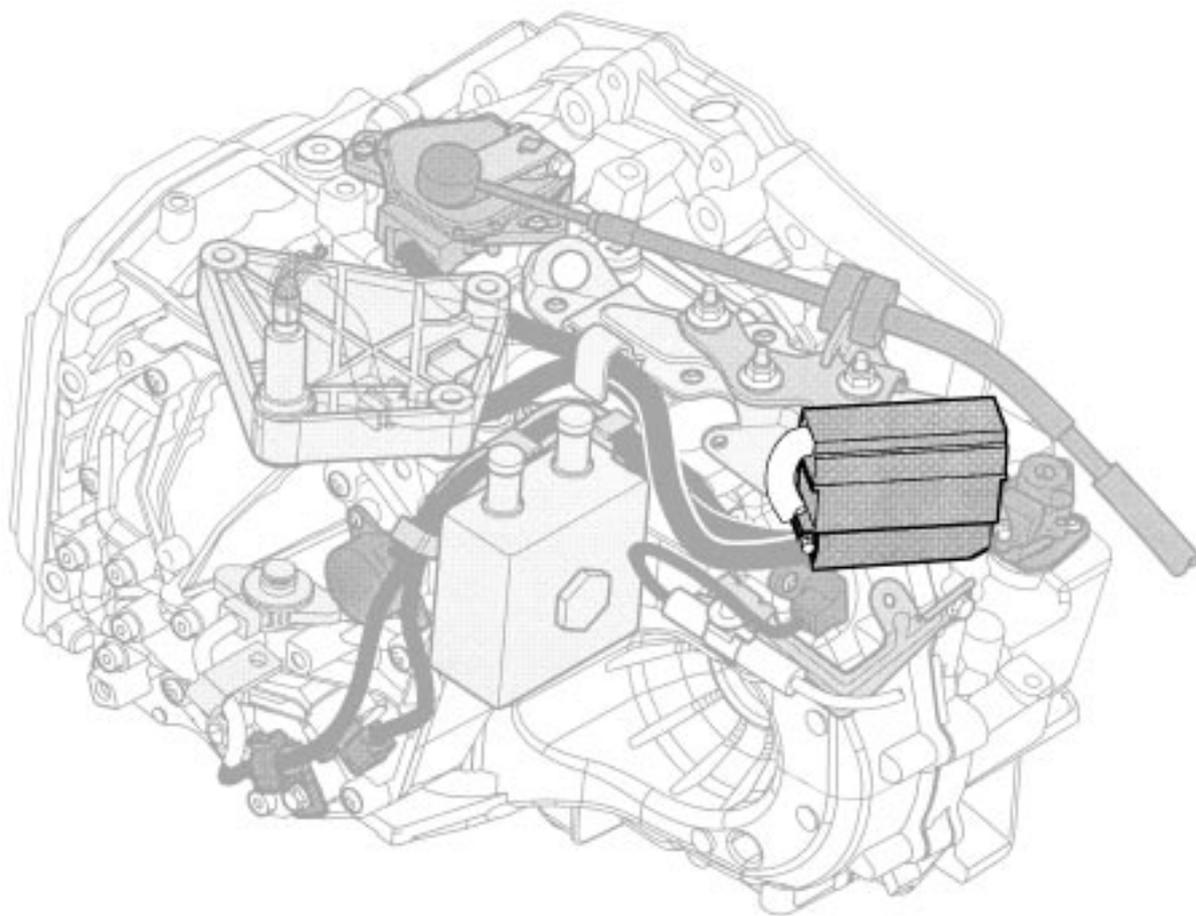
Функциональная схема компьютерного управления

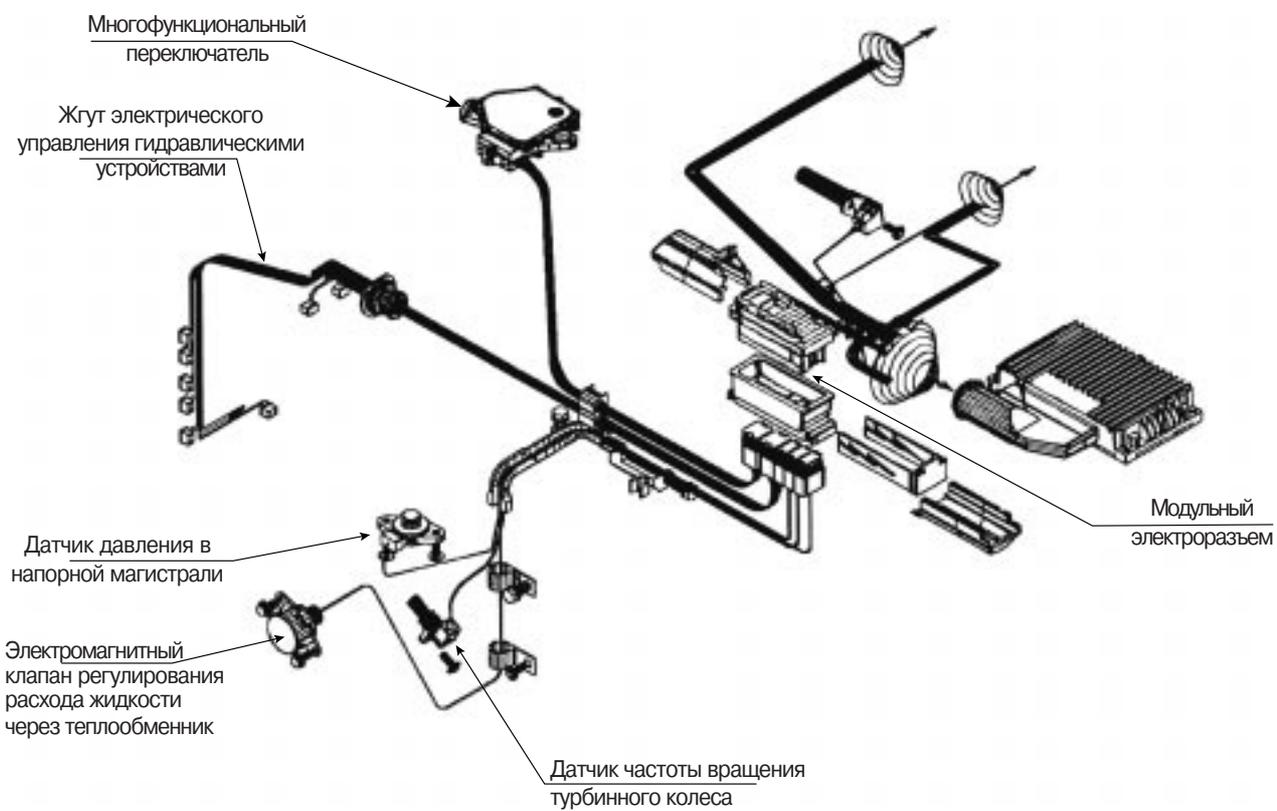


Связь компьютера с периферийными устройствами

Модульный электроразъем обеспечивает связь компьютера автоматической коробки передач со следующими периферийными устройствами:

- многофункциональным переключателем,
- электромагнитными клапанами и датчиком температуры рабочей жидкости,
- датчиком давления рабочей жидкости.
- датчиком частоты вращения турбинного колеса,
- электромагнитным клапаном регулирования расхода жидкости через теплообменник.





Компьютер

Электронная система управления позволяет регулировать давление в напорной магистрали и управлять электромагнитными клапанами гидрораспределителя. Компьютер осуществляет управление переключением передач в зависимости от сигналов датчиков и информации, полученной от других систем автомобиля.

При обнаружении неисправности какого-либо исполнительного механизма коробки передач или датчика компьютер переводит коробку в аварийный режим работы.

Компьютер принимает решение о переключении передач, основываясь на следующей информации:

- о крутящем моменте на валу двигателя,
- о скорости движения автомобиля,
- о скорости нажатия на педаль акселератора (компьютер может включить режим «Кик-даун»),
- о положении рычага селектора передач,
- об установленном режиме 3-й «принудительной» передачи,
- об установленном «зимнем» режиме.

Существует десять режимов движения, для которых компьютер задает соответствующий закон регулирования:

- экономичный,
- средний,
- «спортивный»
- движение на пологом подъеме,
- движение на крутом подъеме,
- движение на спуске с торможением двигателем,
- «зимний»,
- для перегретой коробки передач,
- для холодной коробки передач,
- для начала движения при непрогретом двигателе.

Межсистемные связи

Информация о режиме работы двигателя:

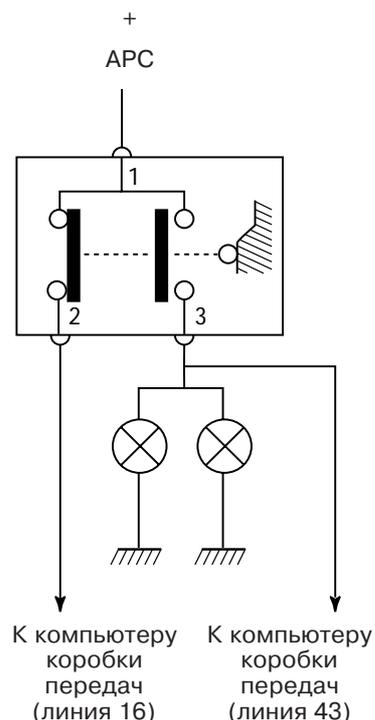
- определяется крутящий момент на валу двигателя,
- устанавливается порог переключения передач.

Информация о частоте вращения турбинного колеса:

- определяется скольжение колес гидротрансформатора,
- определяется перекрытие передач,
- регулируется процесс переключения со сглаживанием крутящего момента.

Информация от контакта тормоза:

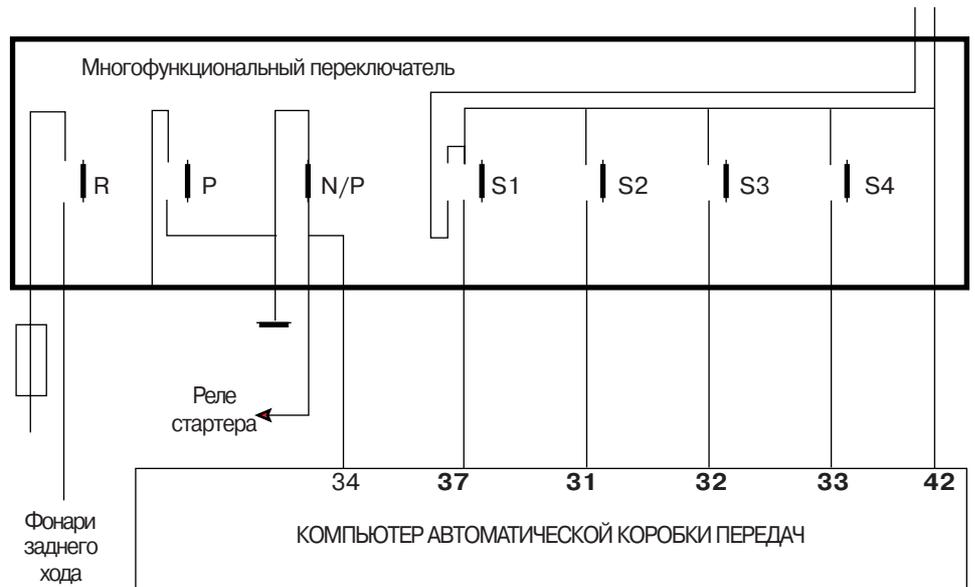
- отмена режима блокировки гидротрансформатора (чтобы двигатель не заглох),
- деблокировка рычага, установленного в положение «Р»,
- включение режима «Кик-даун» (совместно с информацией о скорости автомобиля).



Многофункциональный переключатель :

Переключатель позволяет :

- информировать компьютер о положении рычага селектора передач,
- включить фонари заднего хода,
- разрешить начало движения автомобиля



	P	R	N	D	2	1
S1					*	*
S2	*	*				*
S3		*	*		*	*
S4		*		*	*	

* = Контакт замкнут

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

N°63 1/2		S8		код : D 1 4		индик. : 163	
1	<input type="checkbox"/>	СВЕТИТСЯ НЕ СВЕТИТСЯ	→ ПРАВИЛЬНО → ПЕРЕВЕРНИТЕ КАРТОЧКУ	КОД ПРИНЯТ <input type="checkbox"/>			
2	<input type="checkbox"/>	НЕИСПРАВЕН КОМПЬЮТЕР		ПОЛОЖЕНИЯ ПЕДАЛИ НЕ ЗАПОМНЕНЫ <input type="checkbox"/>			
3	<input type="checkbox"/>	ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ДАТЧИКОВ		ТЕМПЕРАТУРА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ <input type="checkbox"/>			
4	<input type="checkbox"/>	НОРМАЛЬНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА		ТЕМПЕРАТУРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ <input type="checkbox"/>			
5	<input type="checkbox"/>	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ		ИНФОР. СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕРОВ АКП-ВПРЫСК(КРУТ. МОМЕНТА) <input type="checkbox"/>			
6	<input type="checkbox"/>	*06 СГЛАЖИВАНИЕ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА		ИНФОРМАЦИЯ О КРУТЯЩЕМ МОМЕНТЕ <input type="checkbox"/>			
7	<input type="checkbox"/>	ПОТЕНЦИОМЕТР (ОТ СИСТЕМЫ ВПРЫСКА)		ИНФОРМАЦИЯ О НАГРУЗКЕ ДВИ- ГАТЕЛЯ (ОТ КОМП. СИС. ВПРЫСКА) <input type="checkbox"/>			
8	<input type="checkbox"/>	ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ		МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ		ПОЛОЖЕНИЕ P/N <input type="checkbox"/>	
9	<input type="checkbox"/>	ПОЛОЖЕНИЕ ЗАПРЕТА		ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ		ПОЛОЖЕНИЕ НЕУСТОЙЧИВО <input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	*10 СВЯЗЬ С ПРИБОРНОЙ ПАНЕЛЬЮ		ОБРЫВ ЛИНИИ *30 КОНДИЦИОНЕРА <input type="checkbox"/>			
АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ DPO (неисправности) Стирание памяти: GO** Переход к проверке состояния: GO2*				ДОПОЛНИТ. ТЕСТЫ: #..			
				01	Включенная передача и положение рычага		
	02	Нагрузка					
	03	Давление масла,			бар		
	04	Температура рабочей жидкости,			°C		
	05	Частота вращения на выходе коробки,			мин ⁻¹		
	06	Частота вращения вала двигателя,			мин ⁻¹		
	07	Частота вращения турбинного колеса,			мин ⁻¹		
	08	Напряжение питания компьютера,			В		
	09	Потребное давление,			бар		
	11	Показания датчика давления,			90%		
	12	Приведенная нагрузка					
УПРАВЛЯЮЩИЕ РЕЖИМЫ G..* (двигатель не работает) 20 Запоминание положений педали				Конец диагностики G13*			
				Помощь : V9 Возврат к диагностике : D Каталожный № : G70 *			
11	<input type="checkbox"/>	*11 БЛОКИРОВКА РЫЧАГА СЕЛЕКТОРА					
12	<input type="checkbox"/>	*12 ПИТАНИЕ EVS					
13	<input type="checkbox"/>	*13 EVS1		EVS2 *33	<input type="checkbox"/>		
14	<input type="checkbox"/>	*14 EVS3		EVS4 *34	<input type="checkbox"/>		
15	<input type="checkbox"/>	*15 EVS5		EVS6 *35	<input type="checkbox"/>		
16	<input type="checkbox"/>	*16 EVLU		EVM *36	<input type="checkbox"/>		
17	<input type="checkbox"/>	*17 ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН (ОТКЛЮЧЕНИЯ ПОДАЧИ МАСЛА)					
18	<input type="checkbox"/>	СКОЛЬЖЕНИЕ В ГИДРОТРАНС- ФОРМАТОРЕ		ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ТУРБИНЫ *37	<input type="checkbox"/>		
19	<input type="checkbox"/>	*19 ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВЫХ. ВАЛА		ЧАСТОТА ВРАЩЕНИЯ ВАЛА ДВИГАТЕЛЯ *38	<input type="checkbox"/>		
20	<input type="checkbox"/>	ПЛОХОЕ СОСТОЯНИЕ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ		БОРТОВАЯ ДИАГНОСТ. СИСТЕМА *40		<input type="checkbox"/>	

СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ

№63 2/2		индик.: 2лб3
1	<input type="checkbox"/> НЕ СВЕТИТСЯ <input checked="" type="checkbox"/> СВЕТИТСЯ	ПРАВИЛЬНО ПЕРЕВЕРНИТЕ КАРТОЧКУ
2	<input checked="" type="checkbox"/> АКТИВЕН "ЗИМНИЙ" РЕЖИМ	
3	<input checked="" type="checkbox"/> АКТИВЕН РЕЖИМ 3-Й "ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ" ПЕРЕДАЧИ	3-Я ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ЗАПОМНЕНА
4	<input checked="" type="checkbox"/> НОГА С ПЕДАЛИ СНЯТА	
5	<input checked="" type="checkbox"/> КОНТАКТ СТОП-СИГНАЛА ОТКРЫТ	КОНТАКТ СТОП-СИГНАЛА ЗАМКНУТ
6	<input type="checkbox"/> АКТИВЕН РЕЖИМ "КИК-ДАУН"	
7		
8	<input checked="" type="checkbox"/> РЕЖИМ ДВИГАТЕЛЯ NFD <input type="checkbox"/> ДВИГАТЕЛЬ РАБОТАЕТ	
9	<input type="checkbox"/> РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ ПЕРЕГРЕТА	
10		
<h3>АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ DPO (состояние)</h3> <p style="text-align: center;">Переход к проверке неисправностей: GO1*</p>		<p>ДОПОЛНИТ. ТЕСТЫ: #..</p> <p>01 Включенная передача и положение рычага</p> <p>02 Нагрузка</p> <p>03 Давление масла, бар</p> <p>04 Температура рабочей жидкости, °C</p> <p>05 Частота вращения на выходе коробки, мин⁻¹</p> <p>06 Частота вращения вала двигателя, мин⁻¹</p> <p>07 Частота вращения турбинного колеса, мин⁻¹</p> <p>08 Напряжение питания компьютера, В</p> <p>09 Потребное давление, бар</p> <p>11 Показания датчика давления, 90%</p> <p>12 Приведенная нагрузка</p>
11	<input checked="" type="checkbox"/> ПИТАНИЕ EVS	
12	<input type="checkbox"/> ЭЛЕКТРОКЛАПАН ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ МАСЛА	
13	<input checked="" type="checkbox"/> EVS1	EVS4 <input type="checkbox"/>
14	<input checked="" type="checkbox"/> EVS2	EVS5 <input type="checkbox"/>
15	<input checked="" type="checkbox"/> EVS3	EVS6 <input type="checkbox"/>
16	УПРАВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРО- МАГНИТНЫМИ КЛАПАНАМИ	
17	КОНФИГУРАЦИЯ	
17	<input type="checkbox"/> БЕЗ КОНДИЦИОНЕРА	<input type="checkbox"/> С КОНДИ- ЦИОНЕРОМ
18		
19		
20	<input checked="" type="checkbox"/> ЕСТЬ НЕИСПРАВНОСТЬ	ПАМЯТЬ XR25 <input type="checkbox"/>
		<p>УПРАВЛЯЮЩИЕ РЕЖИМЫ G.*</p> <p>(двигатель не работает)</p> <p>20 Запоминание положений педали</p>
		<p>Конец диагностики G13 *</p>
		<p>Помощь : V9</p> <p>Возврат к диагностике : D</p> <p>Каталожный № : G70 *</p>
		<p>17 РУС</p>

Включенные передачи (#01) :

ПОКАЗАНИЯ ПРИБОРА XR25 ПО ЗАПРОСУ #1			
ВКЛЮЧЕННАЯ ПЕРЕДАЧА			ПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГА
1	или	1P	1
2	или	2P	2
3	или	3P	UD (3-я «принуд.»)
4	или	4P	D
R			R
N			N
ON		P	
F			

ON – не включается передача заднего хода,

F – аварийный режим работы

Новые режимы диагностики

G27* выполнение команд, отданных компьютером,

G74* дата обнуления счетчика рабочей жидкости,

G80* обнуление информации о коррекции режима подачи жидкости к фрикционам и тормозам,

G82* запись информации о состоянии рабочей жидкости,

G83* чтение информации о состоянии рабочей жидкости.

Для заметок

Спецификация:

- 120 Компьютер системы впрыска
- 780 Датчик частоты вращения выходного вала коробки передач
- 119 Компьютер автоматической коробки передач
- 971 Модуль управления автоматической коробки передач DP0
- 232 Реле стартера
- 163 Стартер
- 303 Индикаторная лампочка селектора автоматической коробки передач
- 129 Переключатель режима движения
- 969 Кнопка включения 3-й «принудительной» передачи
- 535 Индикаторная лампочка режима движения
- 225 Диагностический разъем
- 247 Приборная панель
- 160 Выключатель стоп-сигналов
- 645 Распределительная коробка в салоне
- 104 Замок зажигания
- 319 Система управления кондиционером

