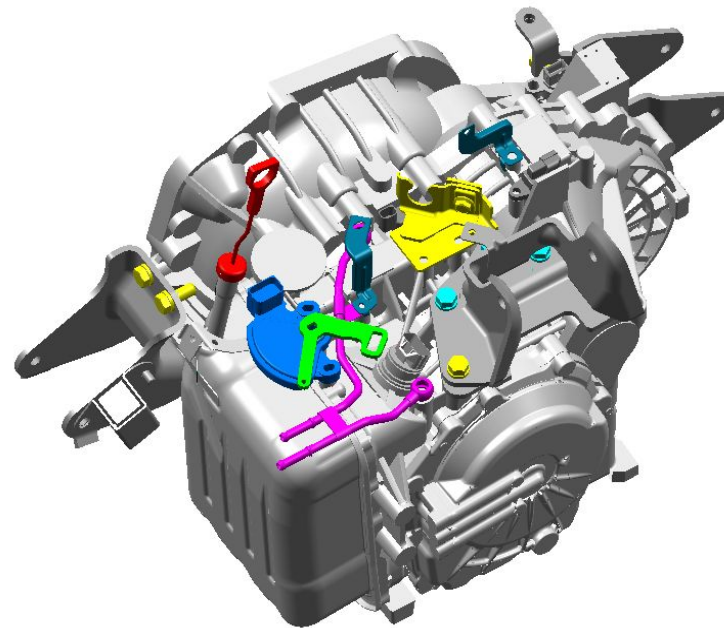
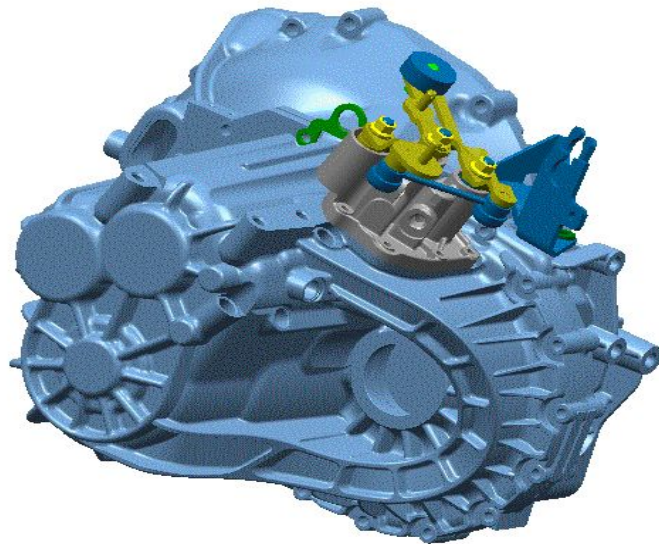


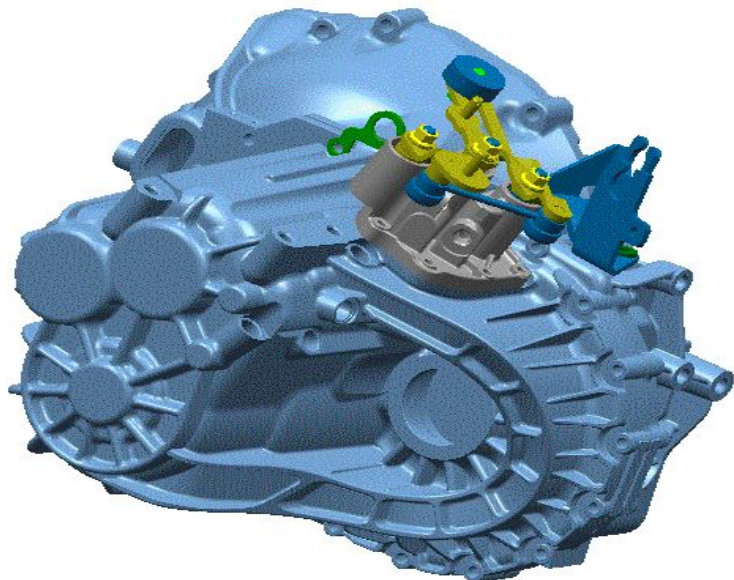
Трансмиссия NF:

новая МКПП М5/6GF

новая АКПП А5HF1



Спецификация



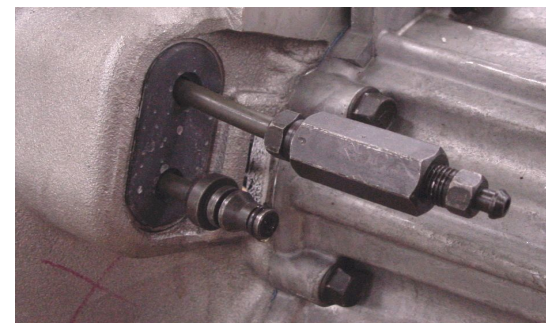
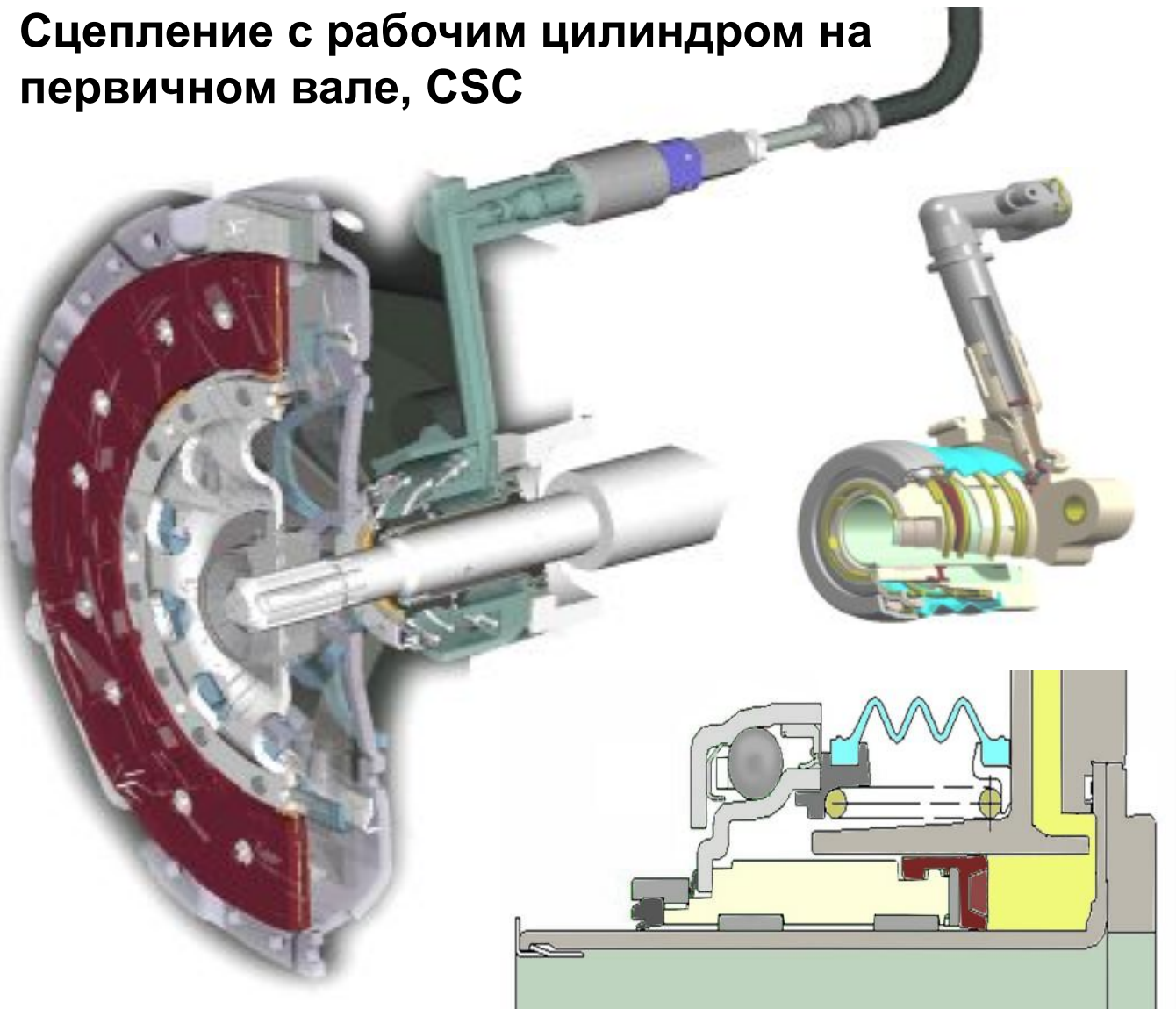
M5/6GF2

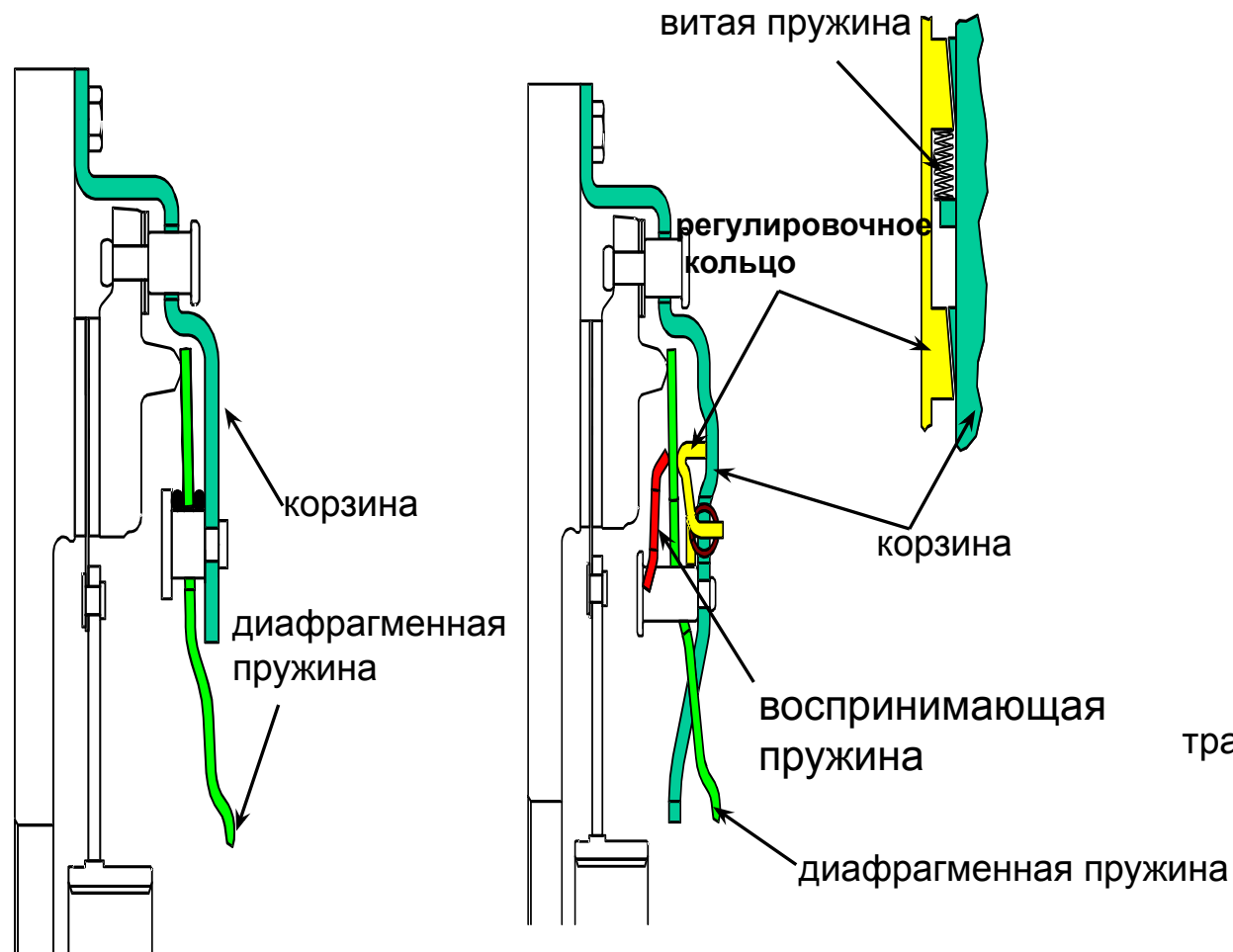


Модель	M5/6GF2	M5GF1
применяемость	Sonata (NF), Santa Fe (CM)	Sonata EF
макс. передаваемый кр. момент (кгсм)	31	25
наружные размеры (длина мм)	379.6	402.5
расстояние между валами (мм)	204	204
размер сцепления (мм)	240	225
количество передач переднего хода	5 / 6	5
масло	SAE 75W/85 (1.9л)	SAE75W/90 (2.1л)
количество валов	3	2
синхронизаторы	с тремя поверхностями трения : 1,2,3 / с двумя: 4,5/ с одной: 6,R	с тремя поверхностями трения: 1, 2
количество вилок	4	3
количество направляющих	2	2
сухой вес (кг)	55.8 / 56.4	49.3

Двигатель	АКПП		Рынок					
			Всё остальное	Бл.Восток	Европа	Австралия	Канада	США
GSL. Θ-2.4L	5M/T	M5GF2	○	○	○	○	○	○
	4A/T	F4A42-2	○	○	○	○	○	○
GSL. λ-3.3L	5A/T	A5HF1	○	○	○	○	○	○
C/Rail D-2.0	6M/T	M6GF2	-	-	○	-	-	-
	4A/T	F4A51	-	-	○	-	-	-

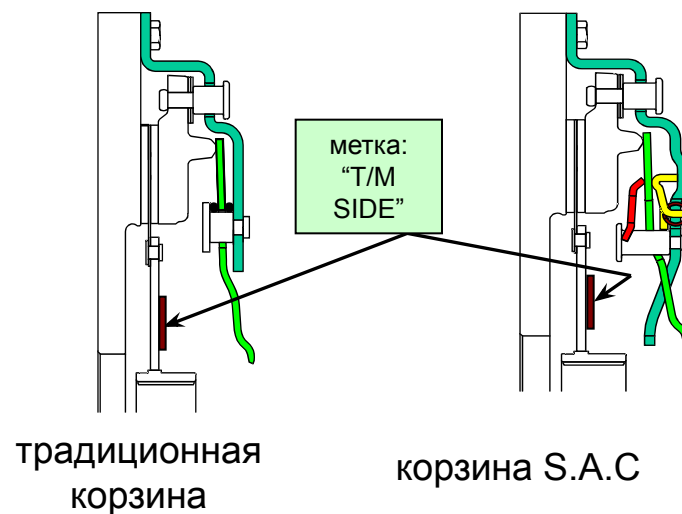
Сцепление с рабочим цилиндром на первичном вале, CSC

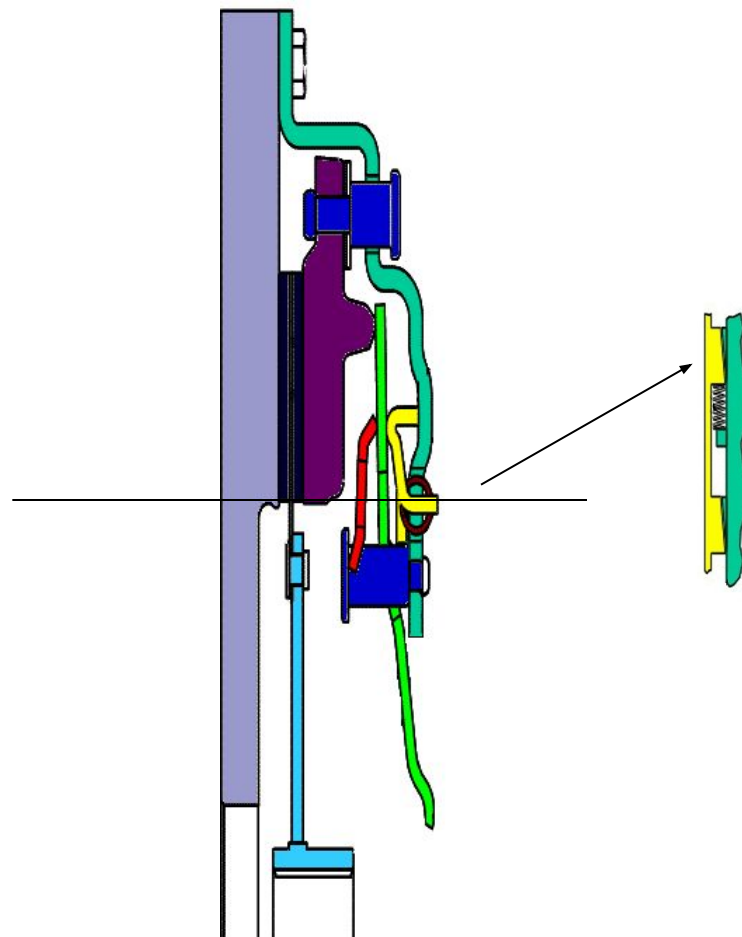
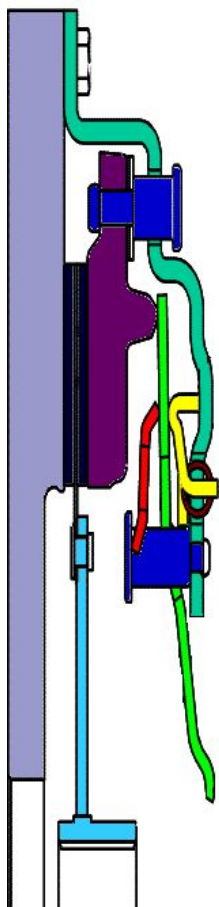
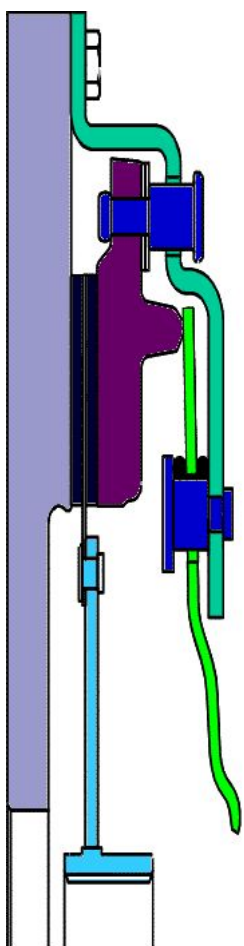




традиционная конструкция
ведущего диска

корзина SAC



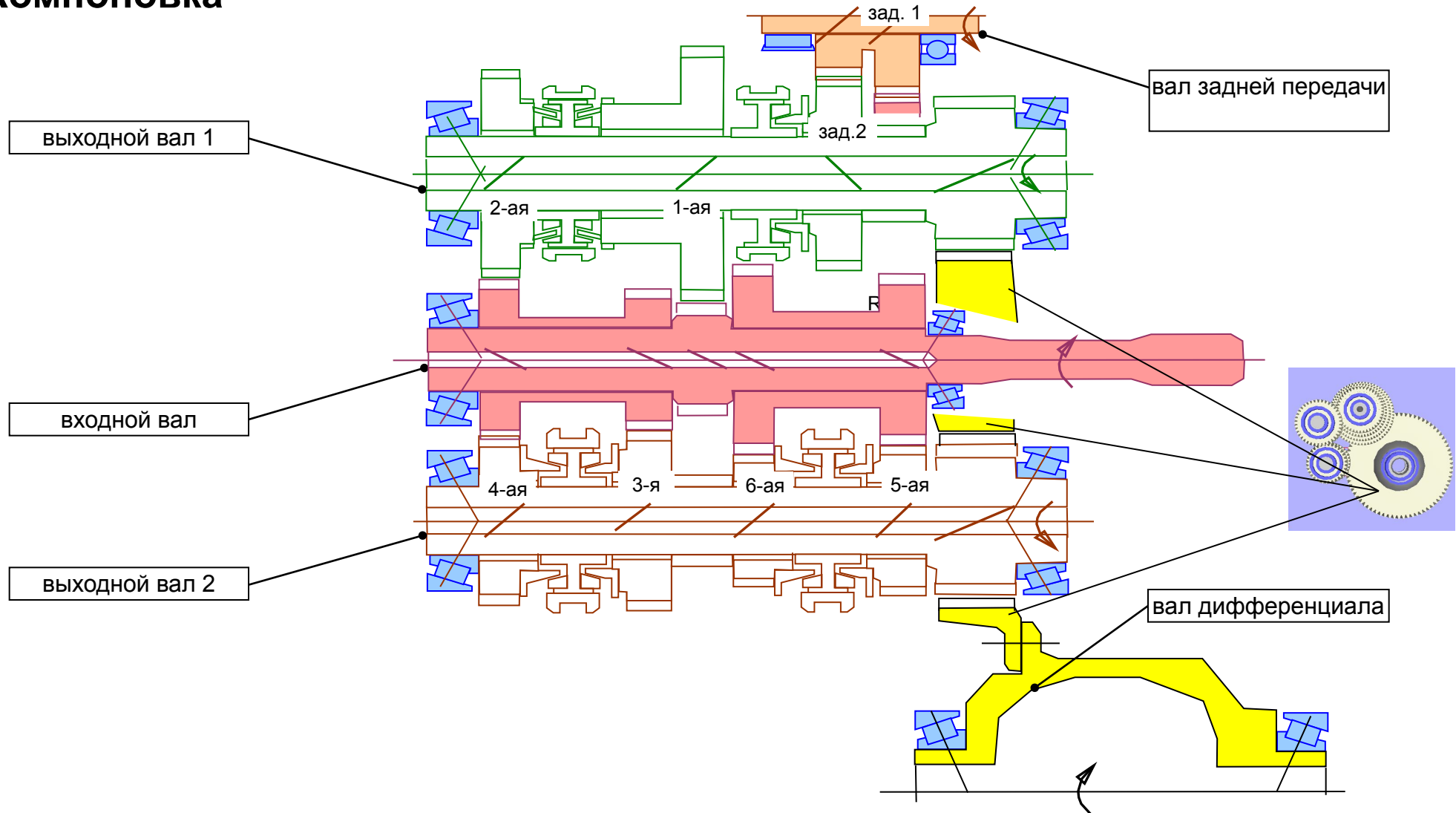


традиционная конструкция

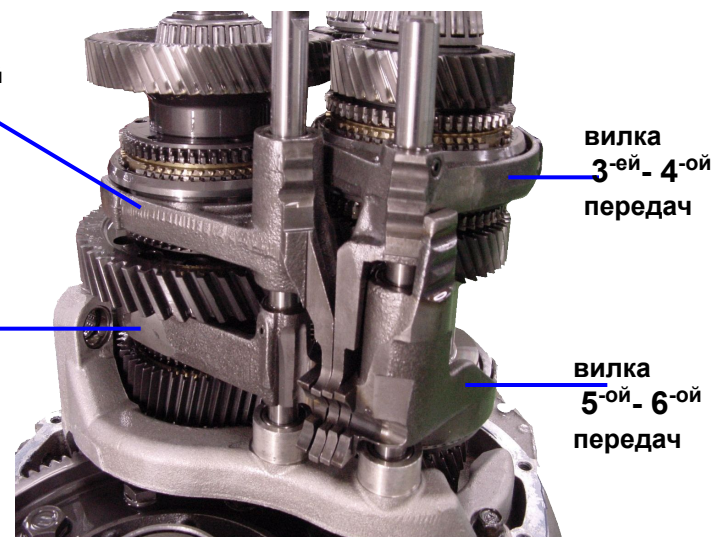
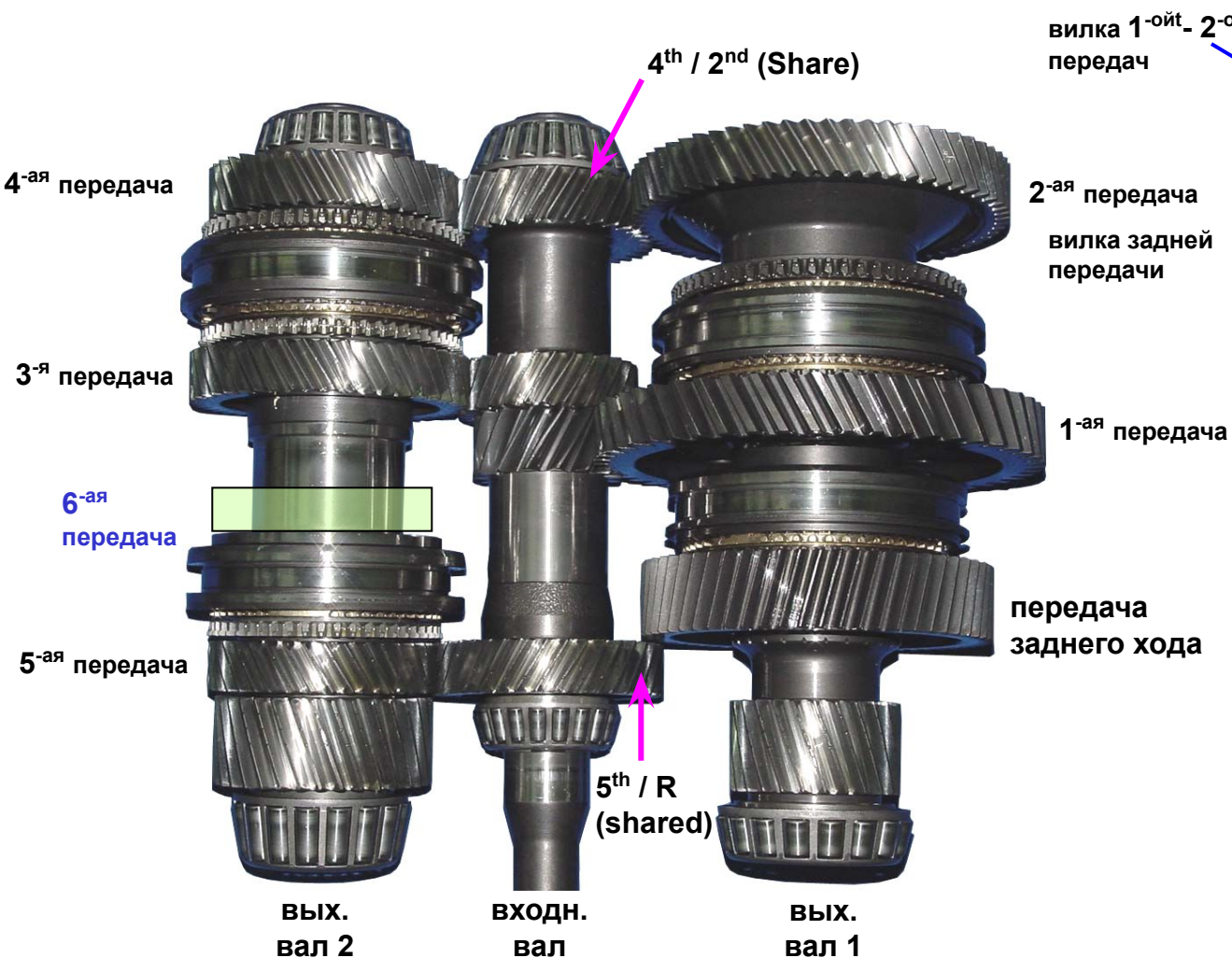
работа сцепления SAC

саморегулировка сцепления SAC

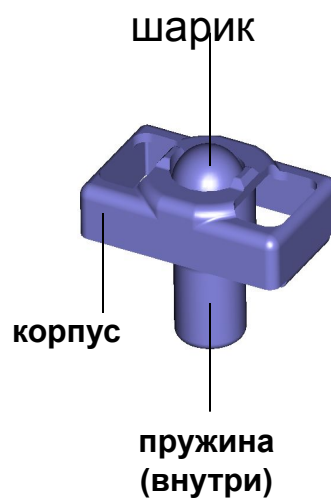
Компоновка



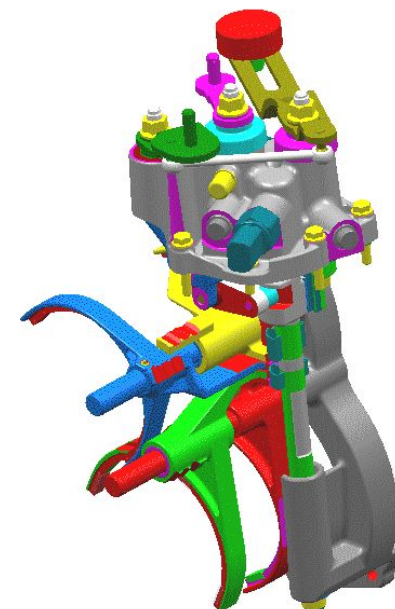
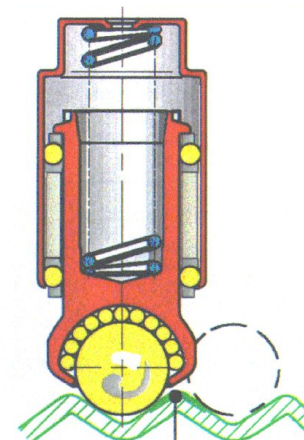
Компоновка



Механизм переключения



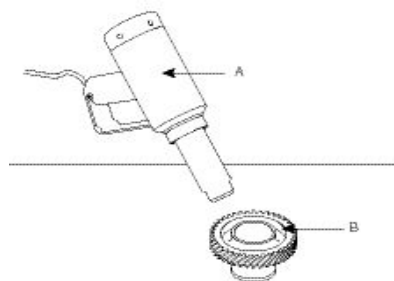
подпружиненный шарик



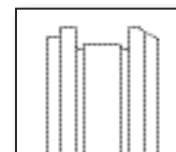
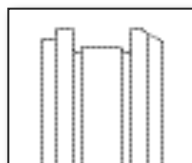
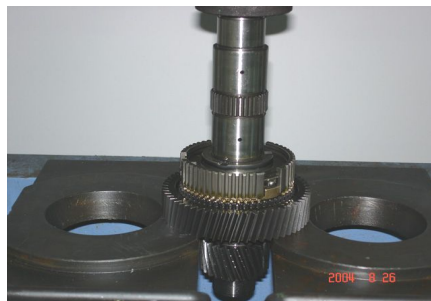
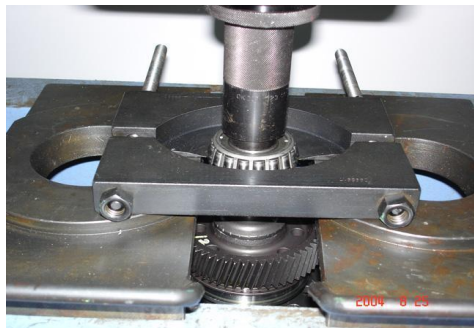
Входной вал (M5GF2)



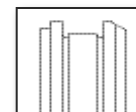
зазор: 0.00~0.03мм



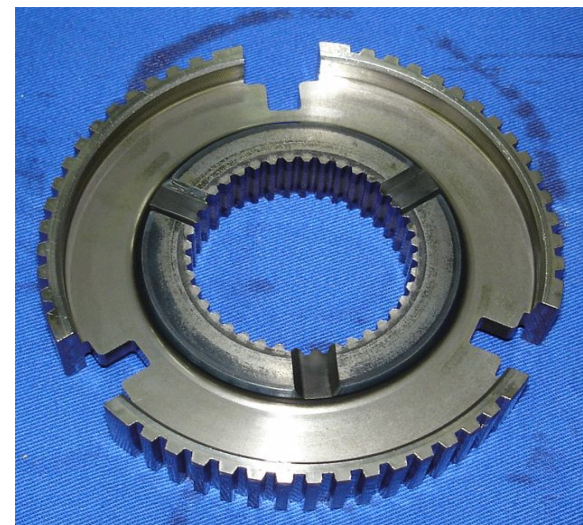
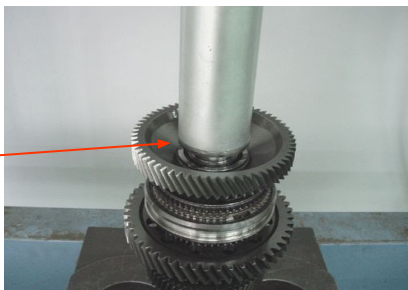
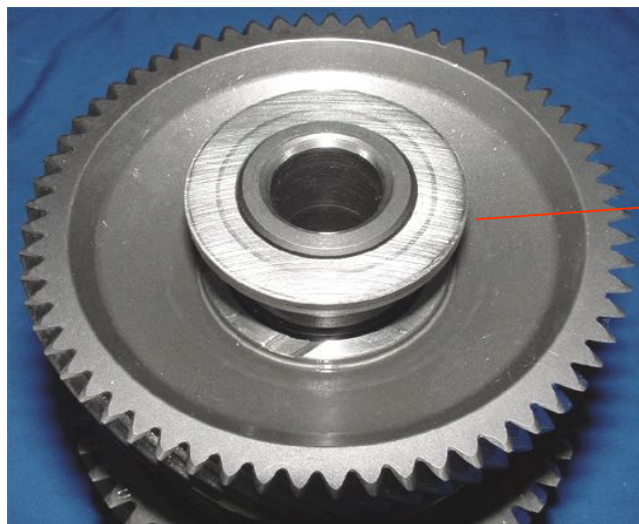
Выходной вал 1 (M5GF2)



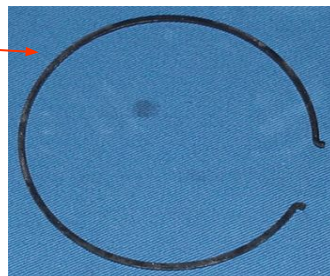
Выходной вал 2



Выходной вал 1 (M5GF2)

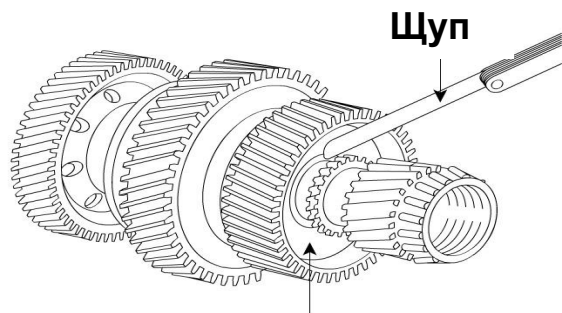


вид спереди



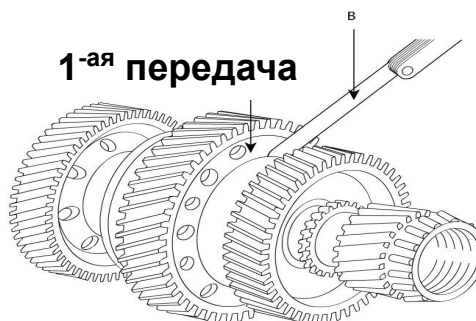
вид сзади

Проверка осевых зазоров выходного вала 1



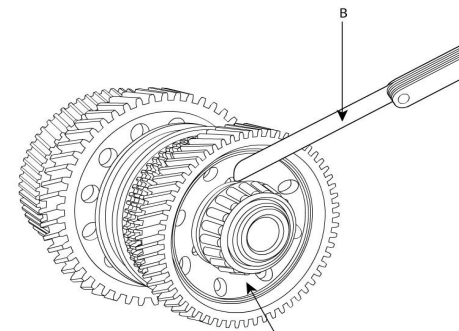
передача заднего хода

0.135~0.345мм



1-ая передача

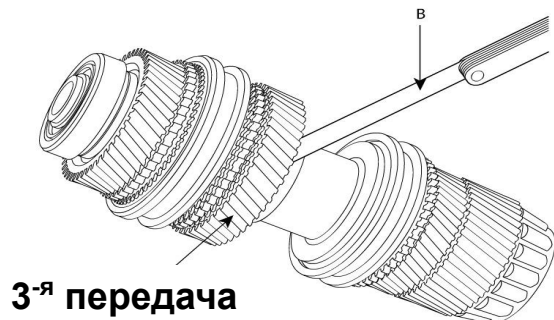
0.135~0.435мм



2-ая передача

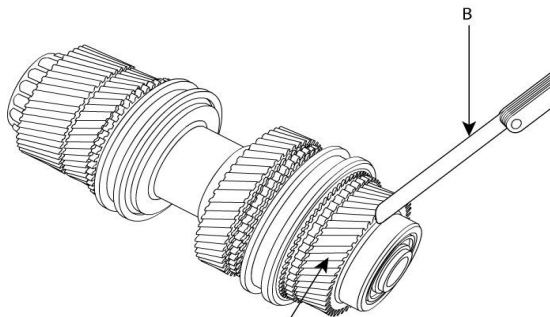
0.230~0.430мм

Проверка осевых зазоров выходного вала 2



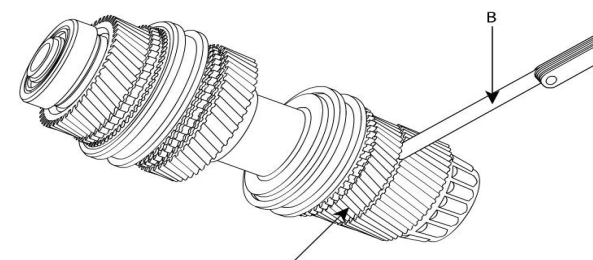
3-я передача

0.142~0.472мм



4-ая передача

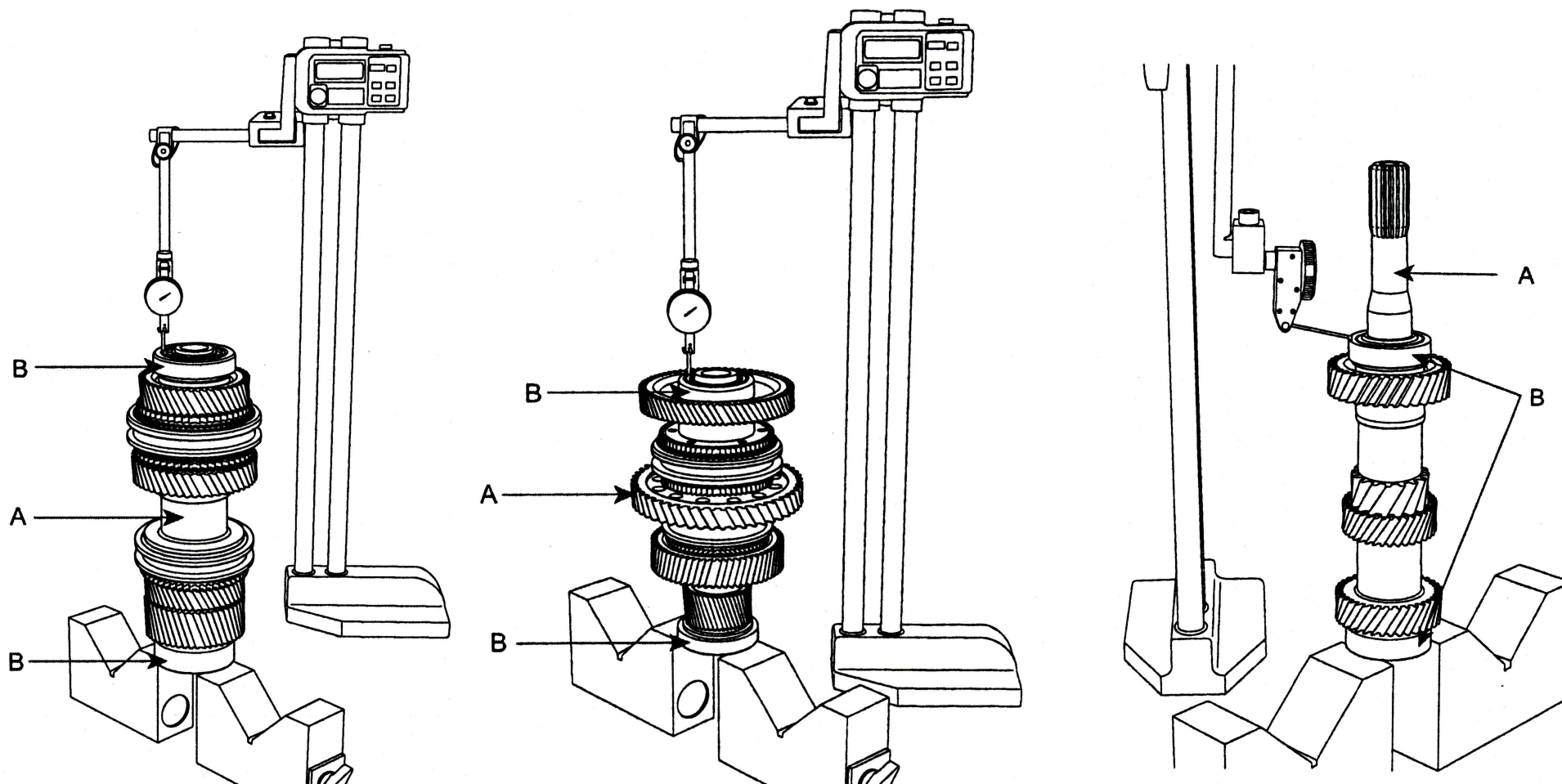
0.230~0.430мм



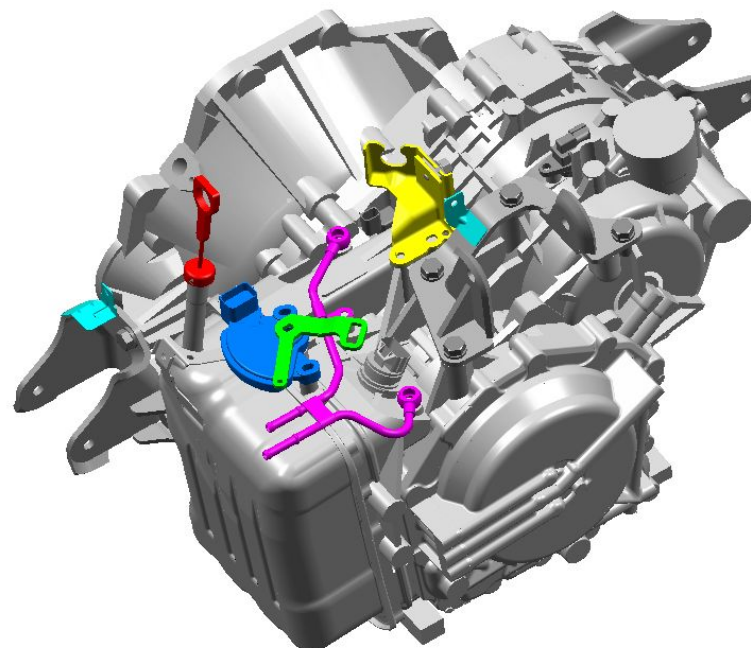
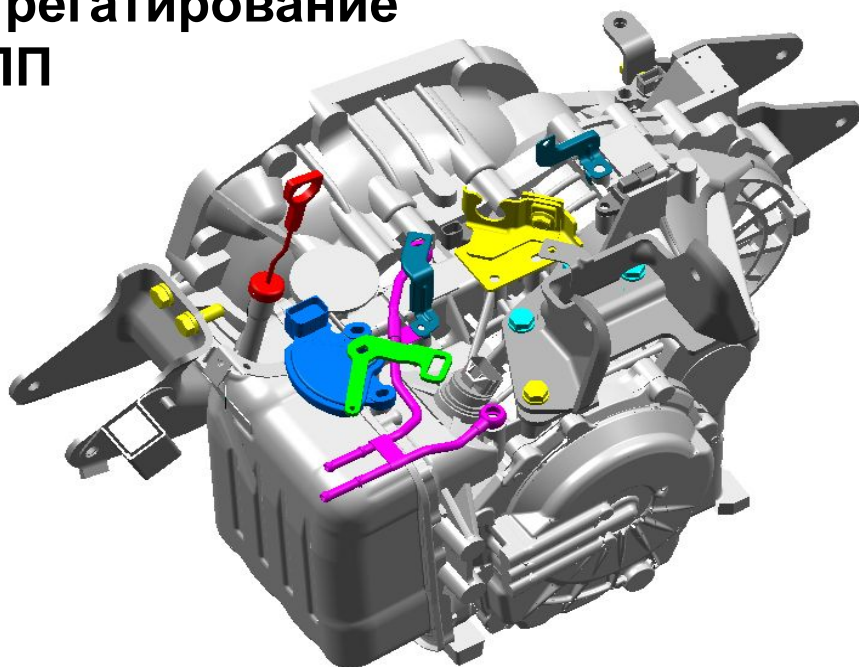
5-ая передача

0.125~0.305мм

Замер осевого зазора



Агрегатирование КПП

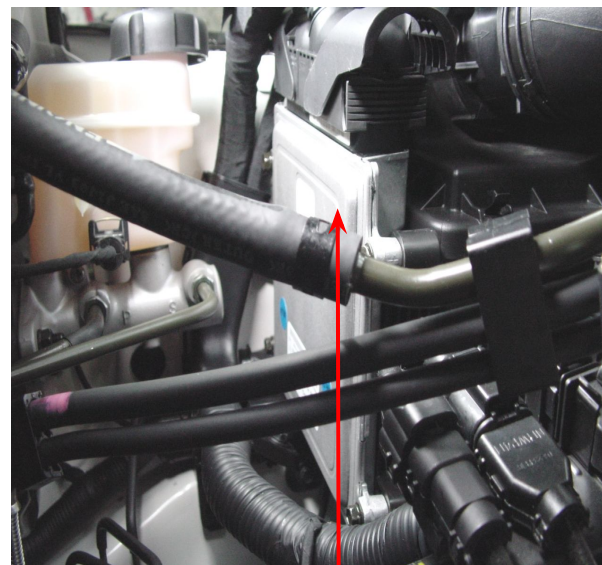


Двигатель	АКПП		Рынок					
			Всё остальное	Бл.Восток	Европа	Австралия	Канада	США
GSL. Θ-2.4L	5M/T	M5GF2	○	○	○	○	○	○
	4A/T	F4A42-2	○	○	○	○	○	○
GSL. λ-3.3L	5A/T	A5HF1	○	○	○	○	○	○
C/Rail D-2.0	6M/T	M6GF2	-	-	○	-	-	-
	4A/T	F4A51	-	-	○	-	-	-

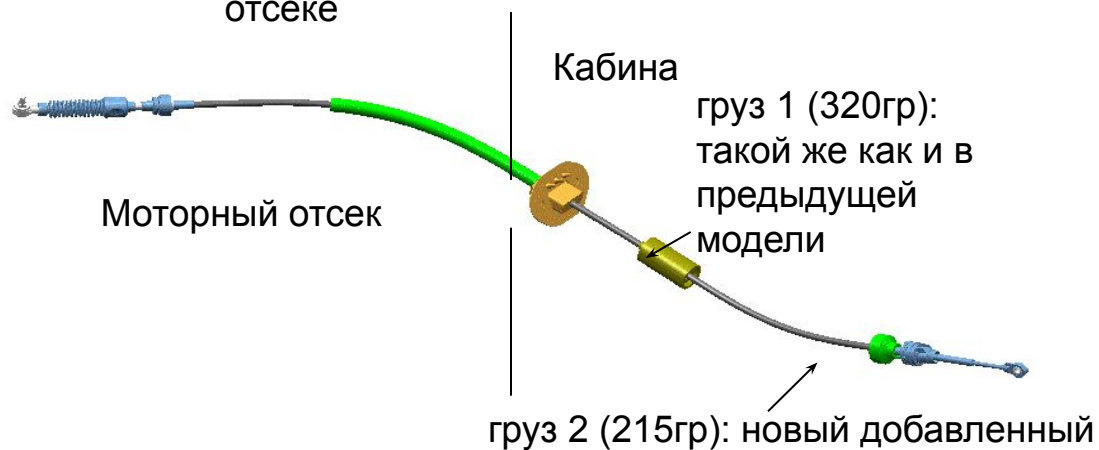
Общее



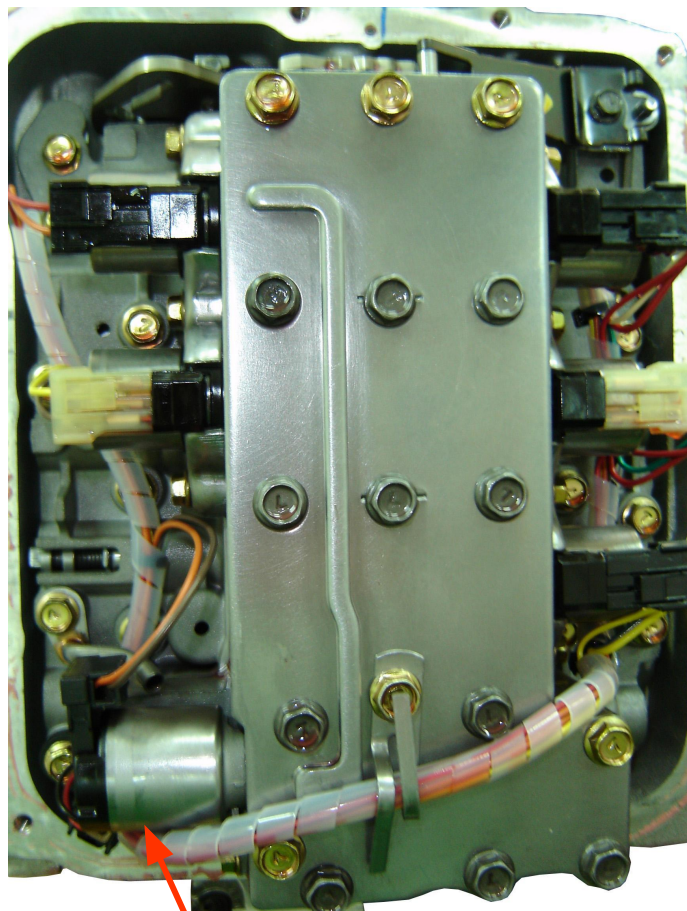
Главное реле АКПП



Объединённый блок управления двигателем и АКПП SIEMENS (Θ-2.4л) расположен в моторном отсеке

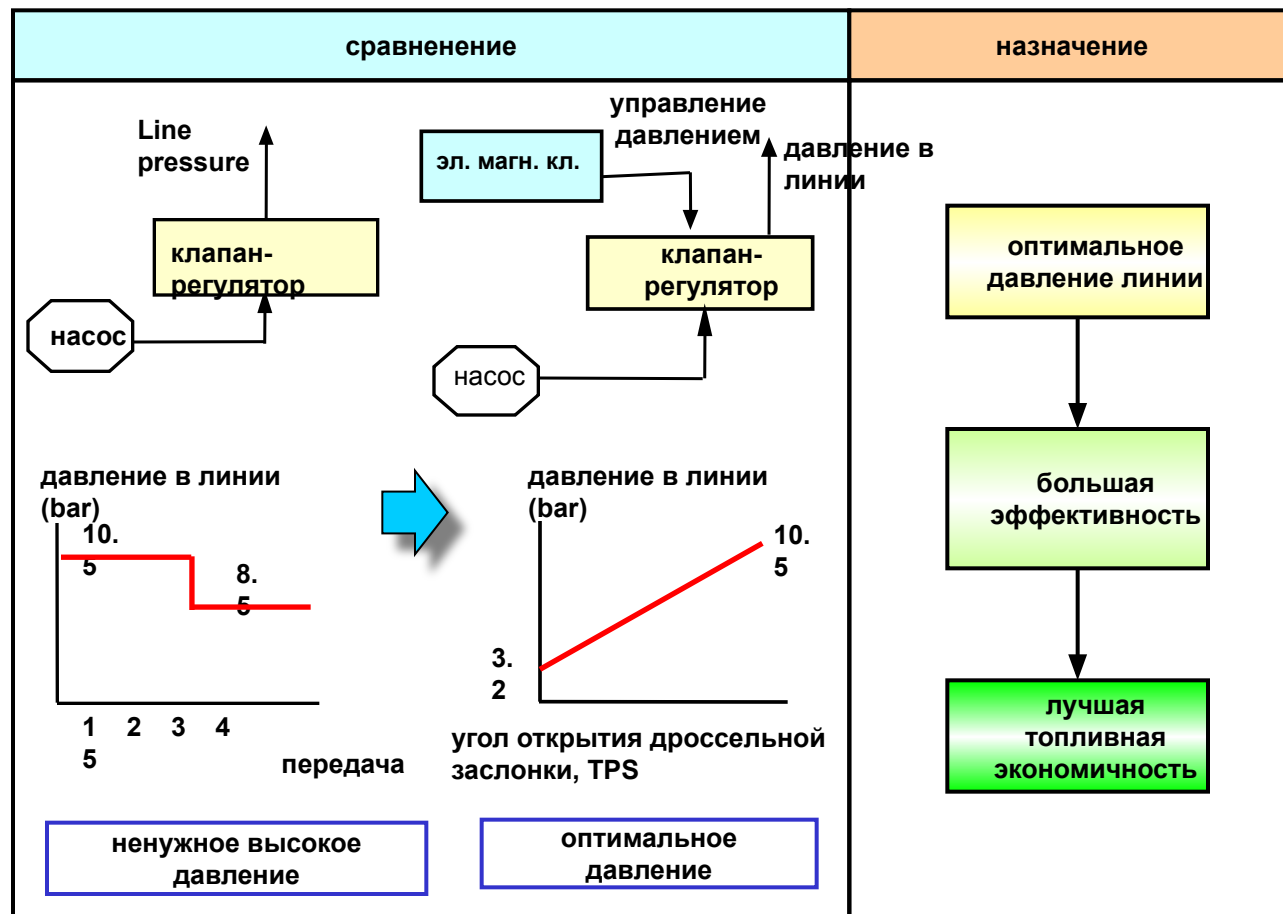


Датчик переменного усилия, VFS

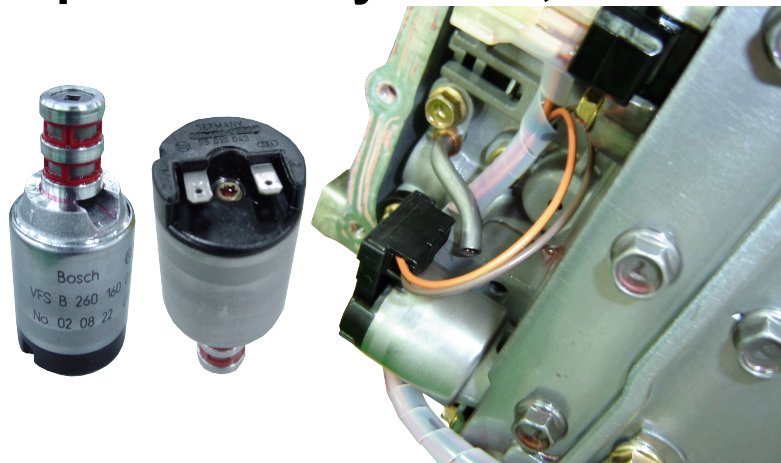


эл. магн. клапан переменного усилия

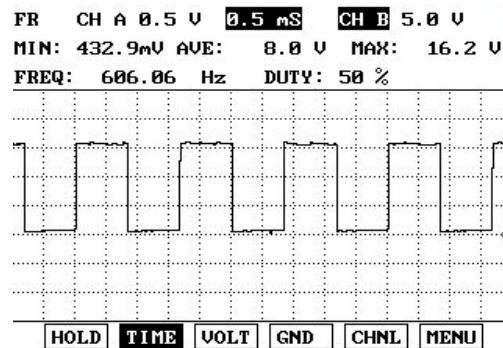
Концепция



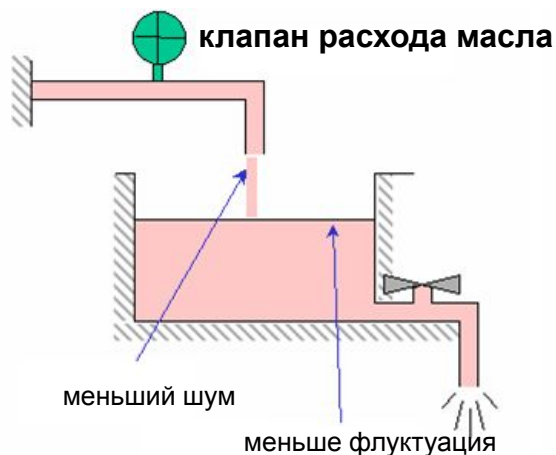
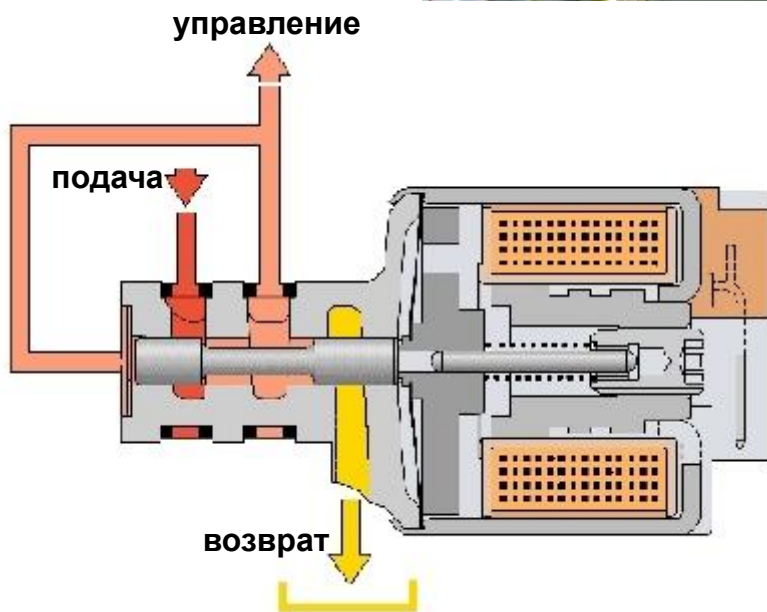
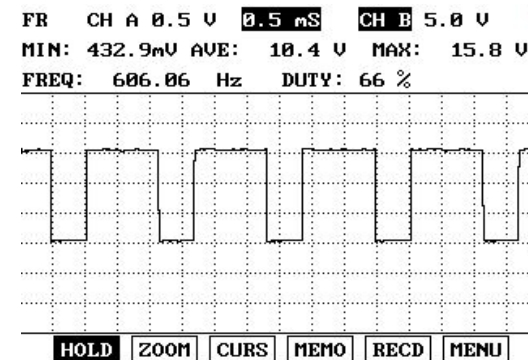
Работа эл. магн.клапана переменного усилия, VFS



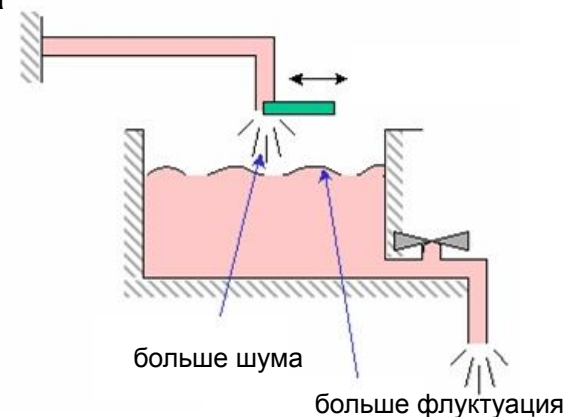
выходной сигнал VFS, режим - N



выходной сигнал VFS,
режим – D, 1-ая передача

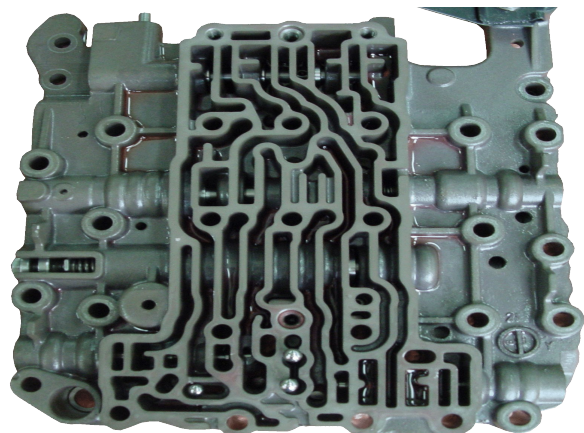


Работа клапана переменного усилия

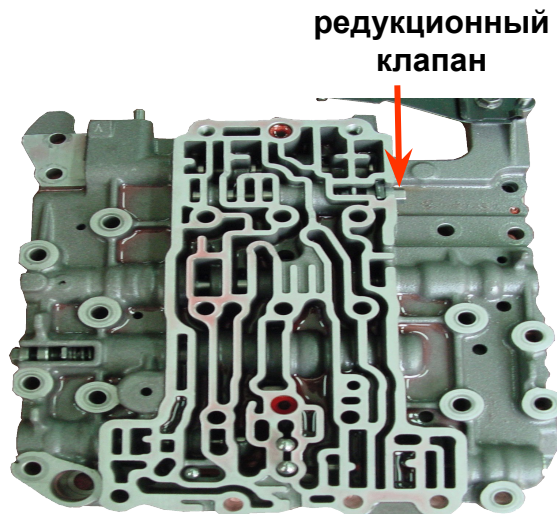


Pulse Width Modulation solenoid

Гидроблок с клапаном VFS



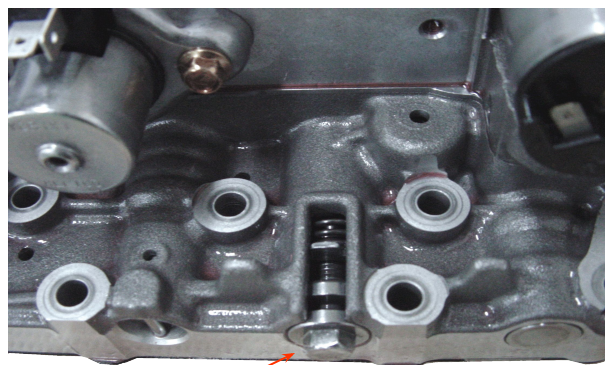
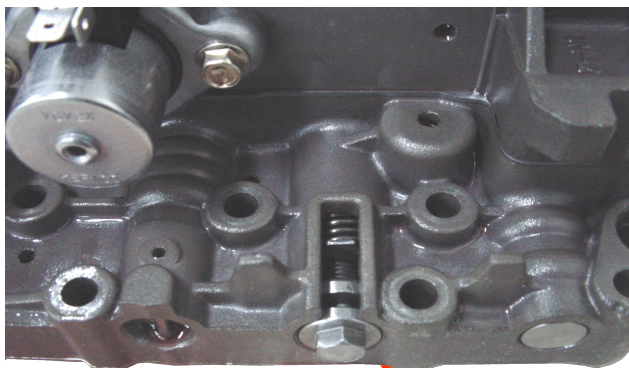
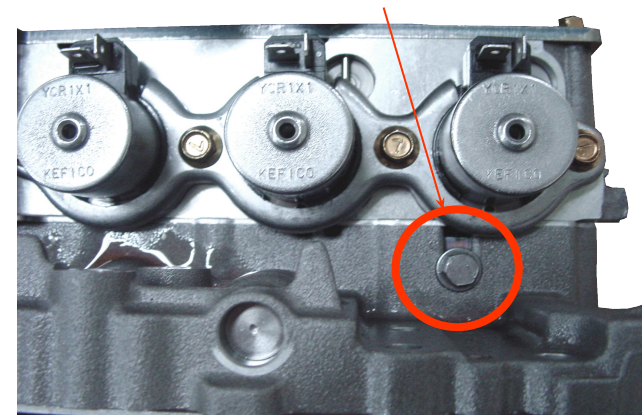
старый гидроблок



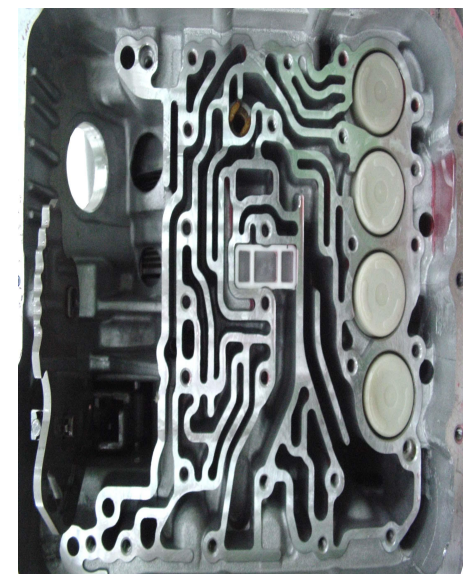
новый гидроблок,
с клапаном VFS

редукционный
клапан

регулирующий винт
редукционного клапана

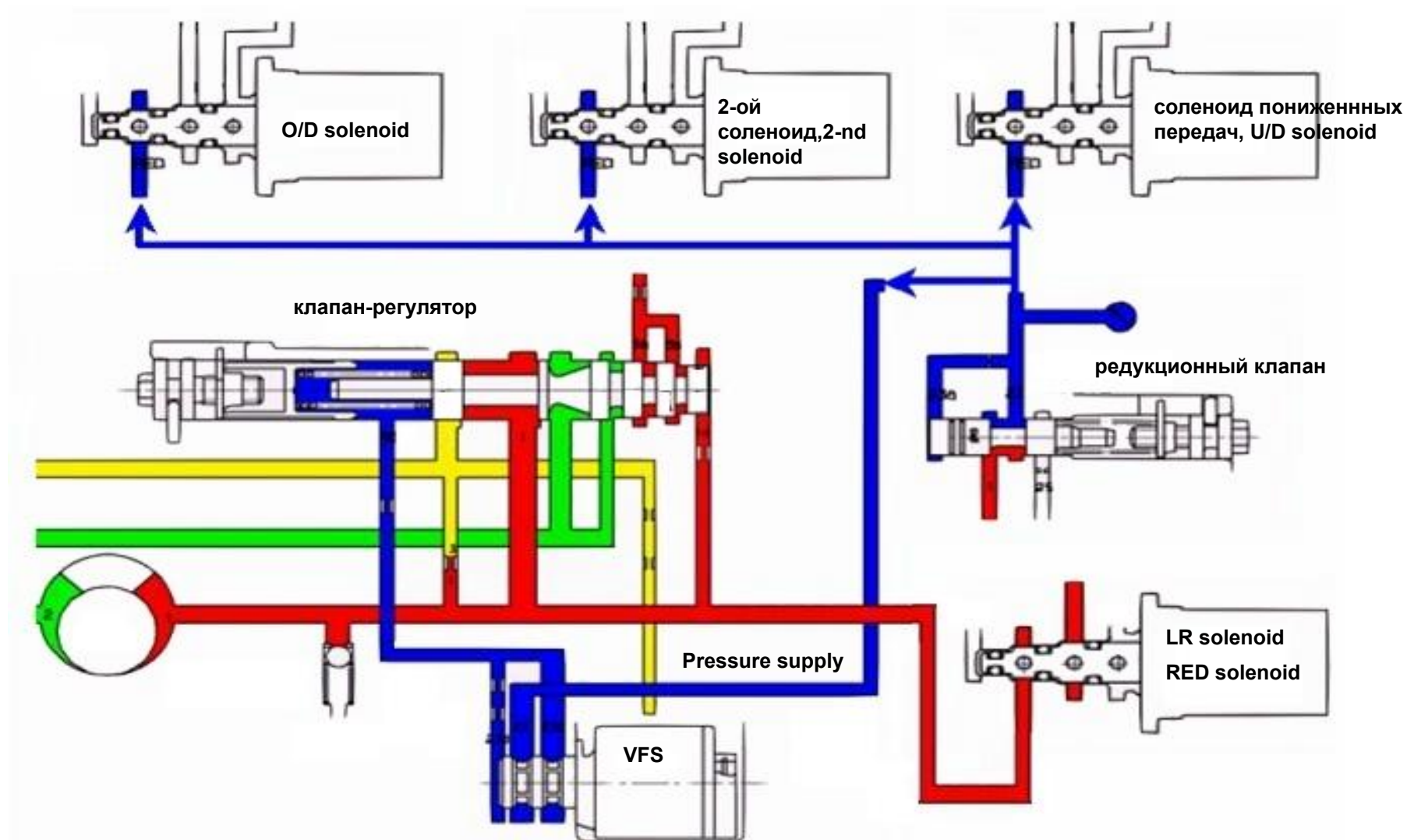


винт регулировки давления в линии

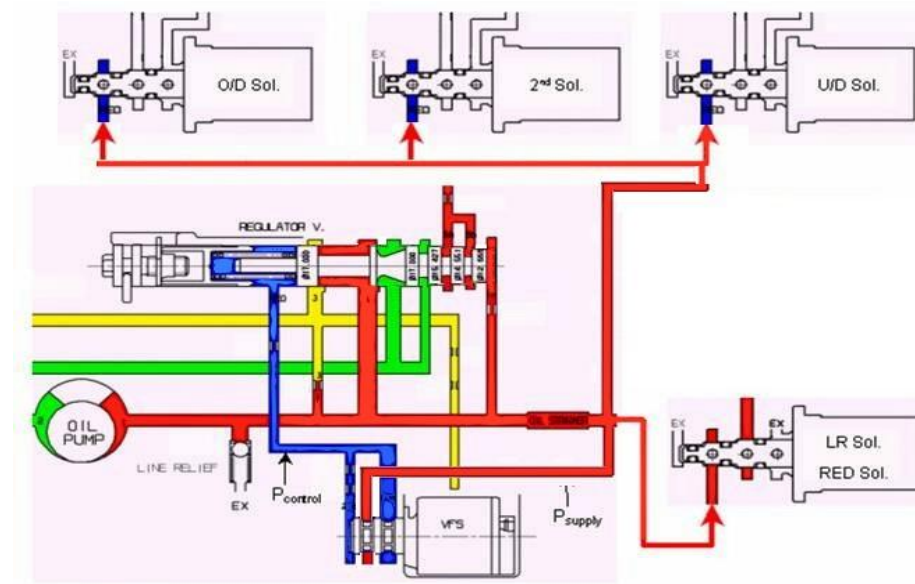
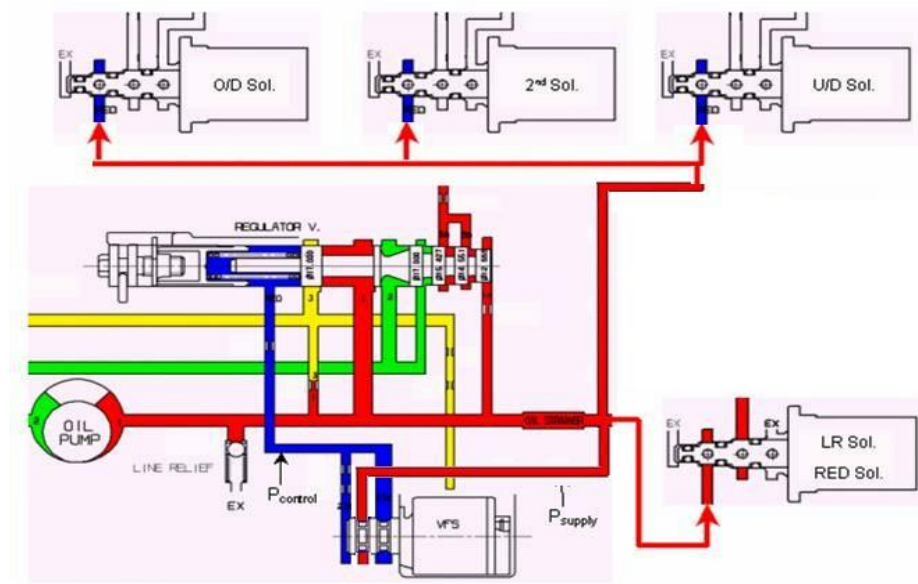


Корпус АКПП F4A42 остался без
изменений

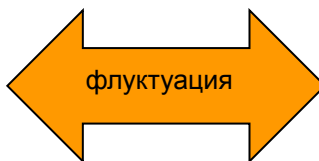
Гидросхема работы клапана VFS



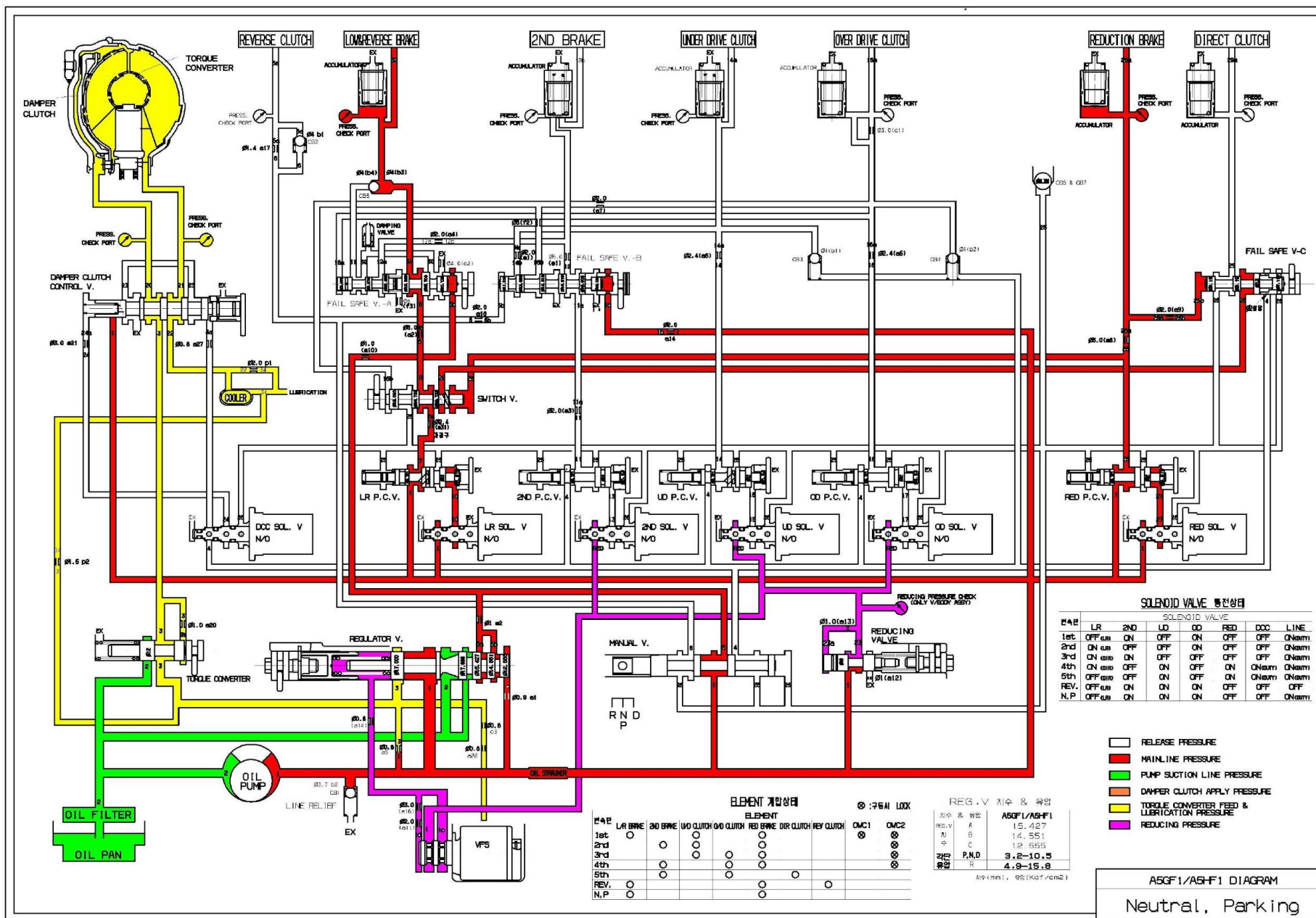
Ориентировочная схема (только для объяснения почему необходим клапан pressure reducing valve !!!)



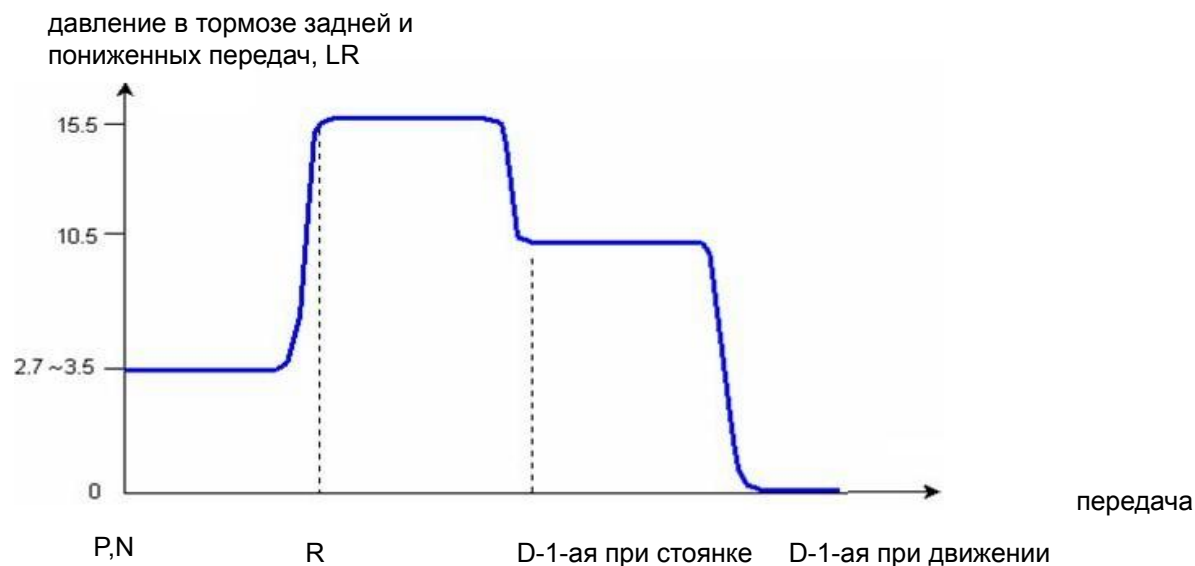
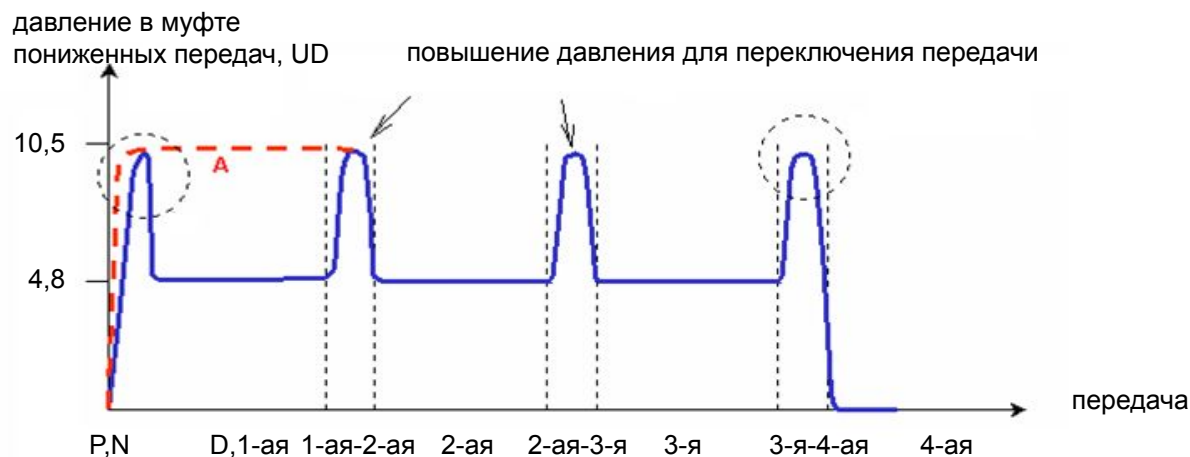
давление возрастает



давление падает



Управление давлением



Диагностика

1. HYUNDAI VEHICLE DIAGNOSIS	
MODEL :	SONATA 05-
SYSTEM :	AUTOMATIC TRANSAXLE GASOLINE
01. DIAGNOSTIC TROUBLE CODES 02. CURRENT DATA 03. FLIGHT RECORD 04. ACTUATION TEST 05. SIMU-SCAN 06. IDENTIFICATION CHECK 07. RESETTNG AUTO T/A VALUES 08. DATA SETUP(UNIT CONV.)	

1.2 CURRENT DATA	
* TCC SOLENOID DUTY	0.0 %
* LR SOLENOID DUTY	0.0 %
* UD SOLENOID DUTY	0.0 %
* 2ND SOLENOID DUTY	0.0 %
* OD SOLENOID DUTY	0.0 %
INPUT SPEED	0 rpm
OUTPUT SPEED	0 rpm
TCC SLIP	-512 rpm
FIX SCRN FULL PART GRPH HELP	

1.4 ACTUATION TEST	
LOW REVERSE SOLENOID VALVE	
DURATION	5 SECONDS
METHOD	ACTIVATION
CONDITION	IG.KEY ON, ENGINE OFF TRANSAXLE RANGE : P
PRESS [STRT], IF YOU ARE READY ? SELECT TEST ITEM USING UP/DOWN KEY	
STRT	

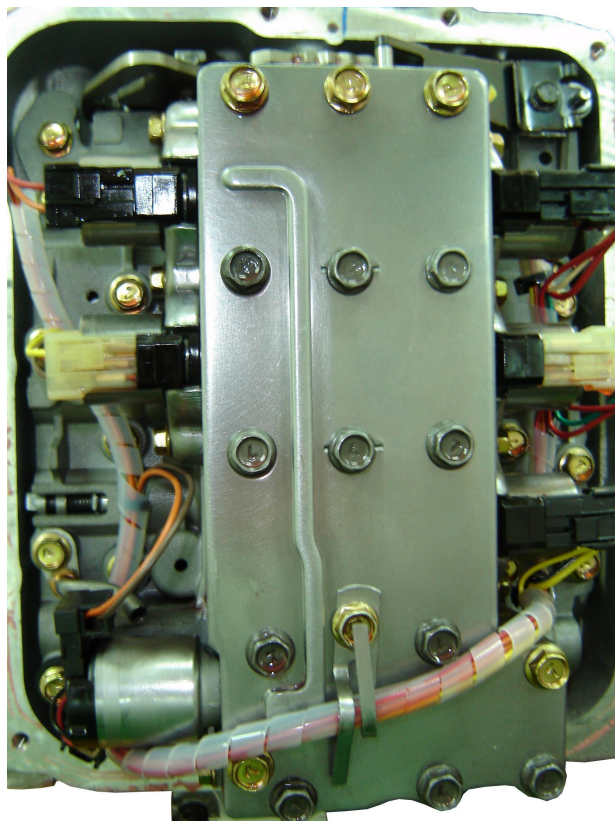
1.7. RESETTNG AUTO T/A VALUES
THIS FUNCTION IS FOR RESETTNG THE ADAPTIVE VALUES FROM THE USED AUTO T/A WHEN REPLACING IT. IF YOU ARE READY, PRESS [ENTER] KEY!

Обучение переключению на повышенные передачи

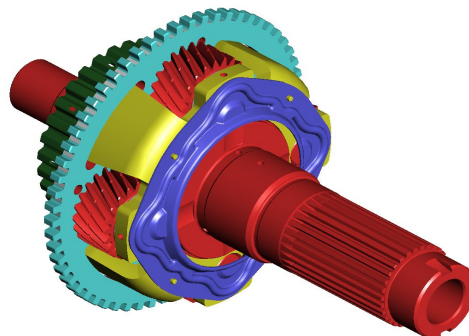
Зоны	Процедура
зона 3	Угол откр.дрос. заслонки TPS 25%, переключения с 1 ^{-ой} по 4 ^{-ую} (повторить 2~3 раза)
зона 2	Угол откр.дрос. заслонки TPS 15%, переключения с 1 ^{-ой} по 4 ^{-ую} (повторить 2~3 раза)
зона 1	Угол откр.дрос. заслонки TPS 7~8%, переключения с 1 ^{-ой} по 4 ^{-ую} (повторить 2~3 раза)
зона 4 (40% ~ WOT)	Угол откр. дрос. заслонки TPS 40%, переключения с 1 ^{-ой} по 4 ^{-ую} (повторить 2~3 раза)



VFS

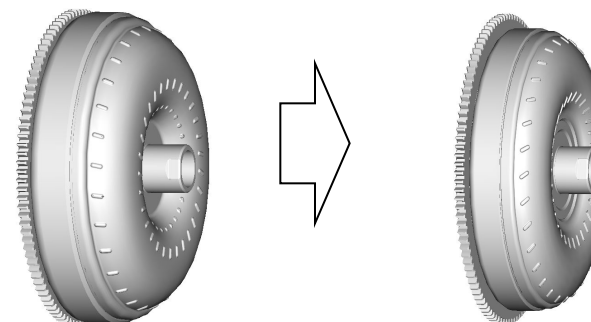


планетарный механизм прямой и повышающей передач, O/D, DIR

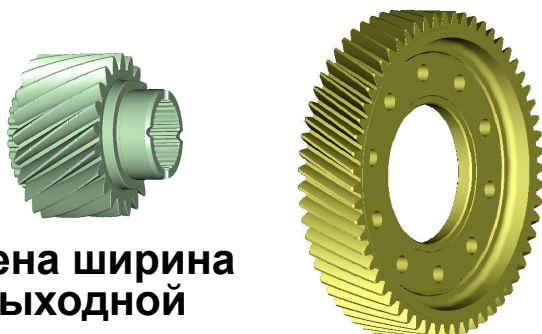


A5HF5 (четыре сателлита)

Более плоский гидротрансформатор



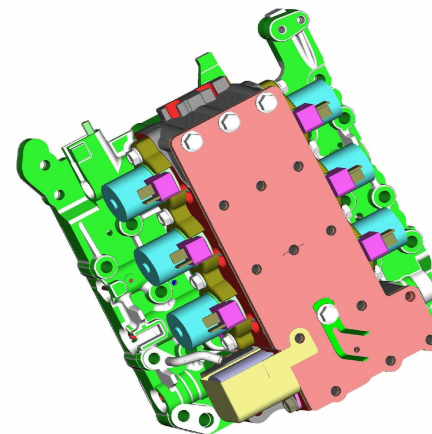
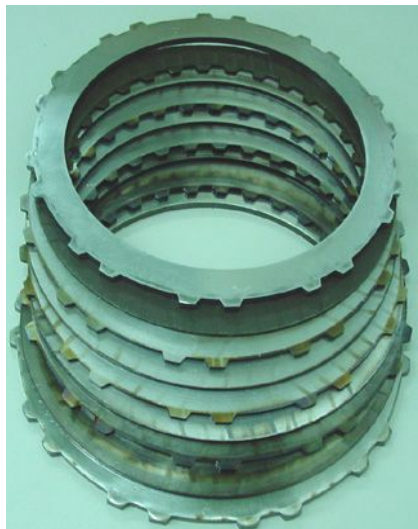
клапан переменного усилия VFS



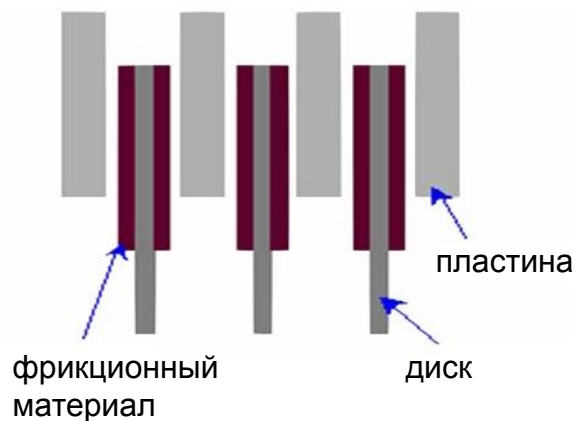
на 2мм увеличена ширина сателлитов и выходной шестерни

диаметр	Ф260	Ф260
толщина (мм)	96.6	93.8
максимальный передаваемый крутящий момент (кгсм)	25	35

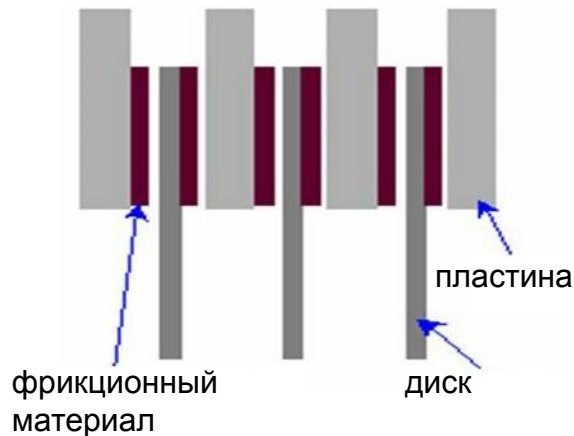
Фрикционы с одной рабочей стороной SSP



масляный резервуар
(только A5HF1)



с двумя рабочими сторонами



с одной рабочей стороной