

Service Training

**Переднеприводная
автоматическая КПП 722.7**

Диагностика и ремонт

Вводный тест

Задание 1

- В новейшем поколении преобразователей крутящего момента интегрировано сцепление блокировки гидротрансформатора (KÜB).
Какие задачи исполняет сцепление блокировки гидротрансформатора (KÜB) и что является следствием этого?

Понижение пробуксовывания гидротрансформатора

Понижение потребления топлива

Понижение эмиссии отработанных газов

Задание 2

- Модуль распознавания передачи (GEM) оказывает поддержку управлению приводом. Он связан со щитком приборов посредством CAN-шины. Что показывается водителю?

TR-Info: GF27.19-P-5114GF

- 1 Фактическая скорость.
 Выбранная скорость.
 Скорость, включенная согласно характеристике в FGS, без повреждения коробки передач (Предохранение включения заднего хода).
 Выбранный тип движения.
 Ошибка управления приводом

Задание 3

- Назовите не менее трех задач трансмиссионного масла автоматической коробки передач!

✎ Передача усилия, теплоотвод

Смазка частей, транспортировка продуктов стирания

Создание трения, исполнение переключения

Задание 4

- С какого значения температуры (термо) биметаллическая пружина начинает медленно раскрывать отверстие оттока для регулировки уровня масла?

TR-Info: GF27.10-P-5104GF

✎ Ок. 80°C

Задание 5

- Какую задачу выполняет многодисковое сцепление?

TR-Info: GF27.51-P-5101-GF

✎ Создание механического сцепления между соответствующим валом коробки передач

и шестерней передачи

Введение

Задание 2

Образец конструкции

Торговое обозначение

○ Расшифруйте торговое наименование!

7 2 2 . 7 00

исполнение, напр. адаптация к двигателю

Описание модели

Автоматическая передача для легкового автомобиля

W 5 A 180

Макс. входной крутящий момент в Nm

Тип конструкции (для внутреннего использования)

Количество передач переднего хода

Гидравлический преобразователь крутящего момента



Различают

722.700 (автомобиль, работающий на бензине) и


722.701 (автомобиль, работающий на дизельном топливе).


Различие состоит в исполнении блока управления и передаче дифференциала.

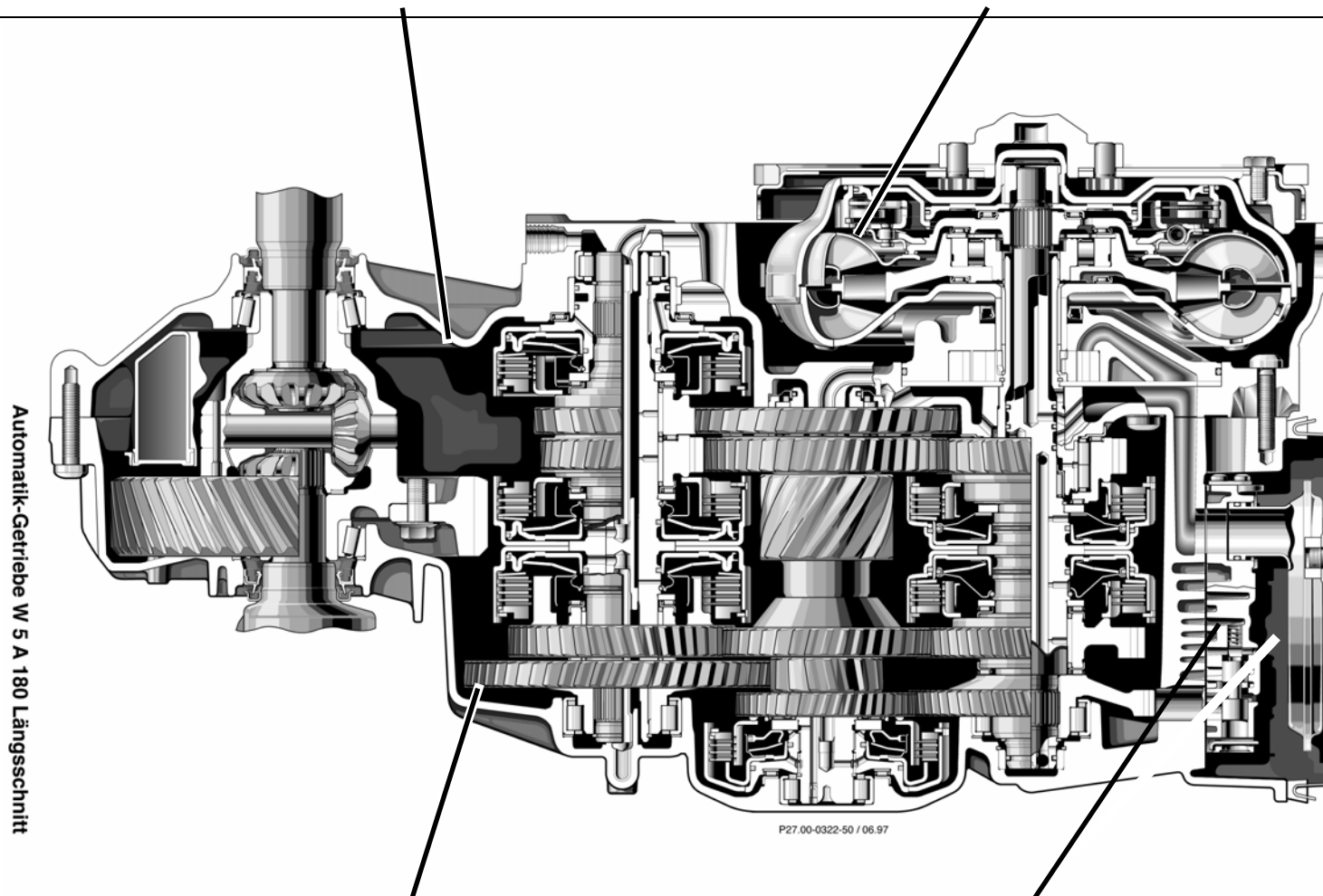
Из каких составных частей состоит автоматический привод?


Задание 2


○ Впишите недостающие наименования!

 Дисковое сцепление

 Трансформатор



 Зубчатая передача

 Блок управления

P27.00-0322-50

Диагностика - теория

Задание 1

- На автомобиле А-класса с коробкой передач 722.7 не загорается свет заднего хода. Что может быть причиной этой неполадки? Воспользуйтесь, пожалуйста, планом переключения.

TR-Info: PE27.19-P-2000-99GC

☞ предохранитель f39, переключатель в модуле распознавания передач (GEM),

Модуль распознавания передач (GEM), лампы накаливания,

Штекерное соединение, разрыв кабеля

Полезная информация:

При выходе из строя предохранителя f37 не функционирует R/P-блокировка!

TR-Info:

При выходе из строя предохранителя f39 не функционирует задний свет.

При выходе из строя предохранителя f37 не функционирует блокировка R/P но задняя передача не включается.

При выходе из строя обоих предохранителей (f37 и f39) перестает функционировать весь модуль распознавания передачи (GEM) Задняя передача включается, так как положение рычага коробки передач больше не распознается.

Задание 2

- Какой предохранитель предохраняет блок управления Y3/7n2?

TR-Info: PE27.19-P-2000-99GC

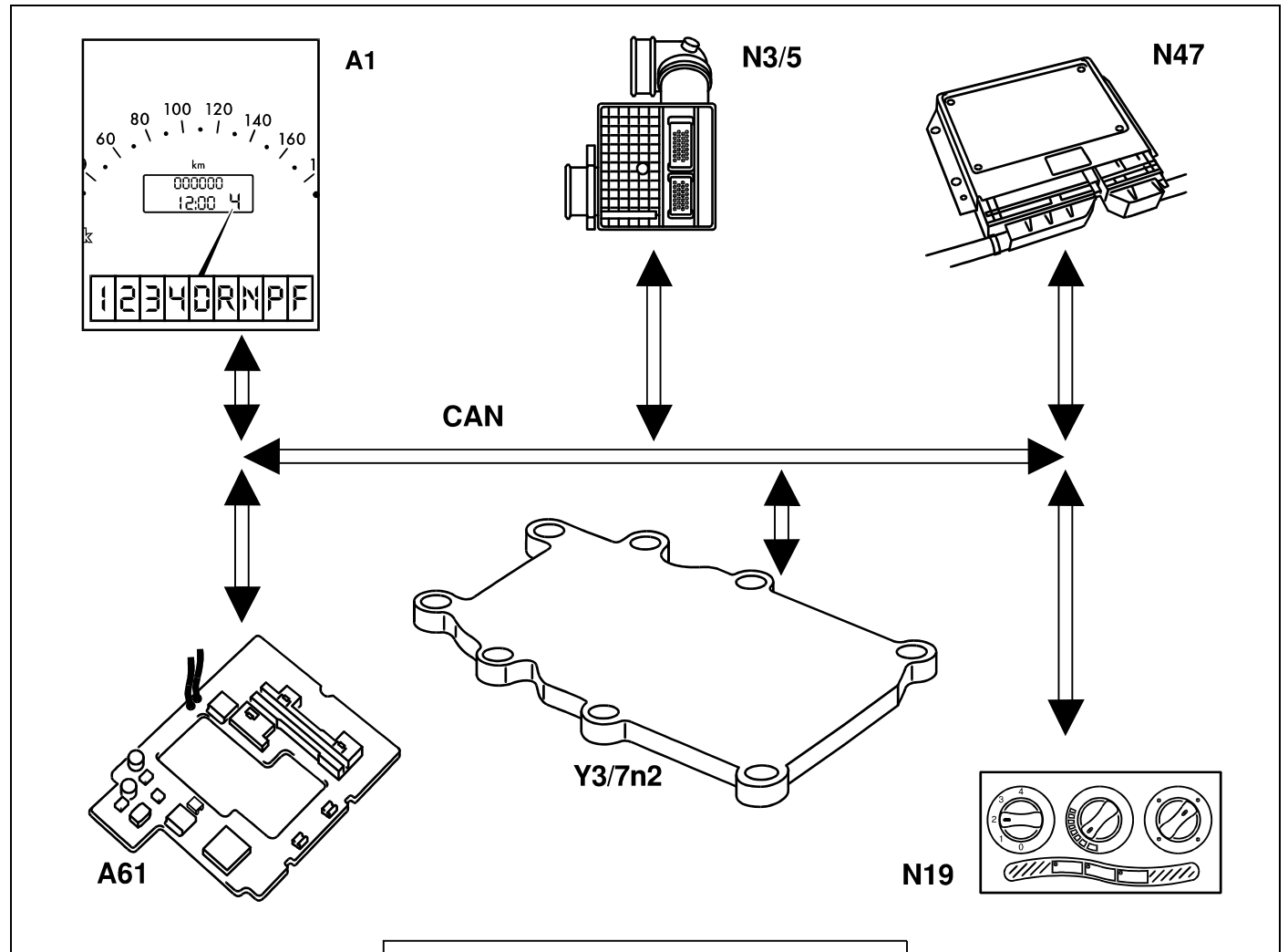
☞ Предохранитель f44

Информационный блок

Графический рисунок показывает все детали конструкции, соединенные с управлением переднеприводной КПП (FGS) посредством шины CAN.

- A1 Щиток приборов
- A61 Модуль распознавания передачи (GEM)
- N3/5 Блок управления электроникой двигателя
- MSM
- N19 Блок обслуживания и управления кондиционером
- N47/... Блок управления системы контроля тягового усилия
- Y3/7n2 Блок управления КПП

TR-Info: GF27.19-P-5103GF



Через шину данных CAN передается и принимается большое количество информации с отдельных устройств управления.

Задание 3

- Запишите все входящие и исходящие сигналы, **проходящие через CAN шину** из указанных ниже блоков управления, которые нужны **только** для управления передачей. Воспользуйтесь WIS!

Блок управления	Входящий сигнал	Исходящий сигнал
Щиток приборов A1	Зафиксирована ошибка Положение рычага управления коробкой передач	
Модуль распознавания скорости A61		Положение рычага управления коробкой передач ✎ <u>Переключатель выбора программ W/S</u> <u>Kick-Down-Переключатель</u>
Блок управления двигателем MSM N3/5	✎ <u>Включенная ступень</u> <u>Положение рычага управления коробкой передач P/N</u> <u>Kick-Down-переключатель</u>	✎ <u>Момент двигателя, количество оборотов двигателя,</u> <u>Положение педали акселератора, статус двигателя,</u> <u>Передвижение переключателя</u>
Блок управления кондиционера N19		✎ <u>Момент вращения компрессора кондиционера</u>
Блок управления тяговой системы N47...	✎ <u>Передаточное число</u> <u>Количество оборотов</u>	✎ <u>Частота вращения колеса</u> <u>Статус тяги</u> <u>Передвижение переключателя</u>
Блок управления FGS Y3/7n2	<u>См. исходящие сигналы (A61, N3/5, N19, N47...)</u>	✎ <u>Передаточное число, количество оборотов → N47...</u> <u>Включенная передача → N3/5</u> Распознанная ошибка

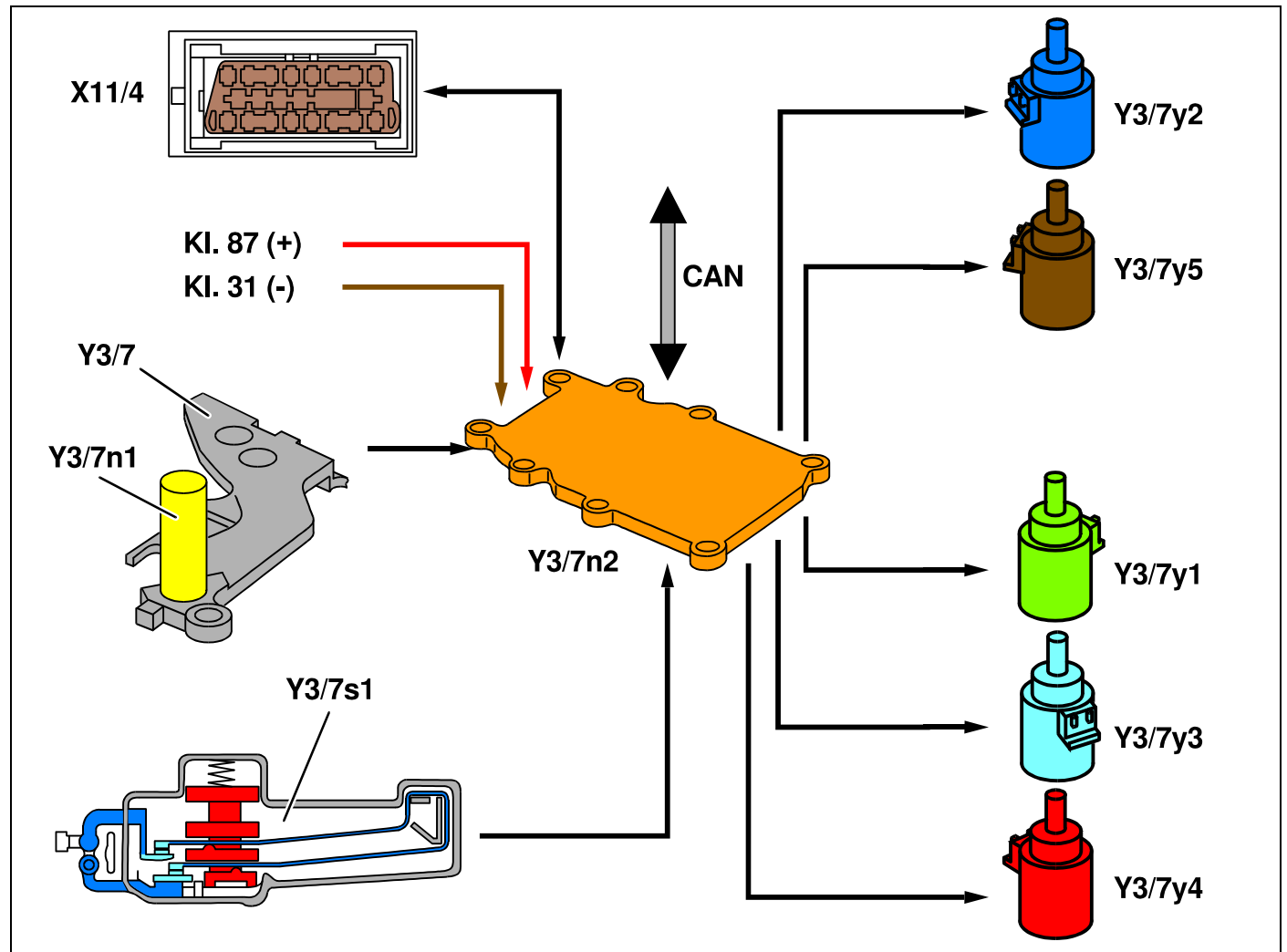
TR-Info: GF27.19-P-5103GF

Информационный блок

Аналоговые входящие и исходящие сигналы

- Y3/7 Электрический блок управления FGS.
- Y3/7n1 Передаточный механизм сенсора частоты вращения входного вала.
- Y3/7n2 Блок управления КПП (FGS).
- Y3/7s1 Контакт блокировки стартера.
- Y3/7y1 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для передач 1/4
- Y3/7y2 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции 3 передачи
- Y3/7y3 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для передач 2/5/R
- Y3/7y4 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции. Гидротрансформатор.
- Y3/7y5 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции. Давление переключения.

TR-Info: GF27.19-P-5103GF





А где же собственно встроен блок управления FGS?

Ах, да вот же он!

На электрогидравлическом блоке управления!

Задание 4

TR-Info: GF27.10-P-0001-08GF

○ Какие еще детали входят в конструкцию электрогидравлического блока управления (EHS)?



PWM магнитный клапан

Клапан переключения

Сенсор количества оборотов входного вала

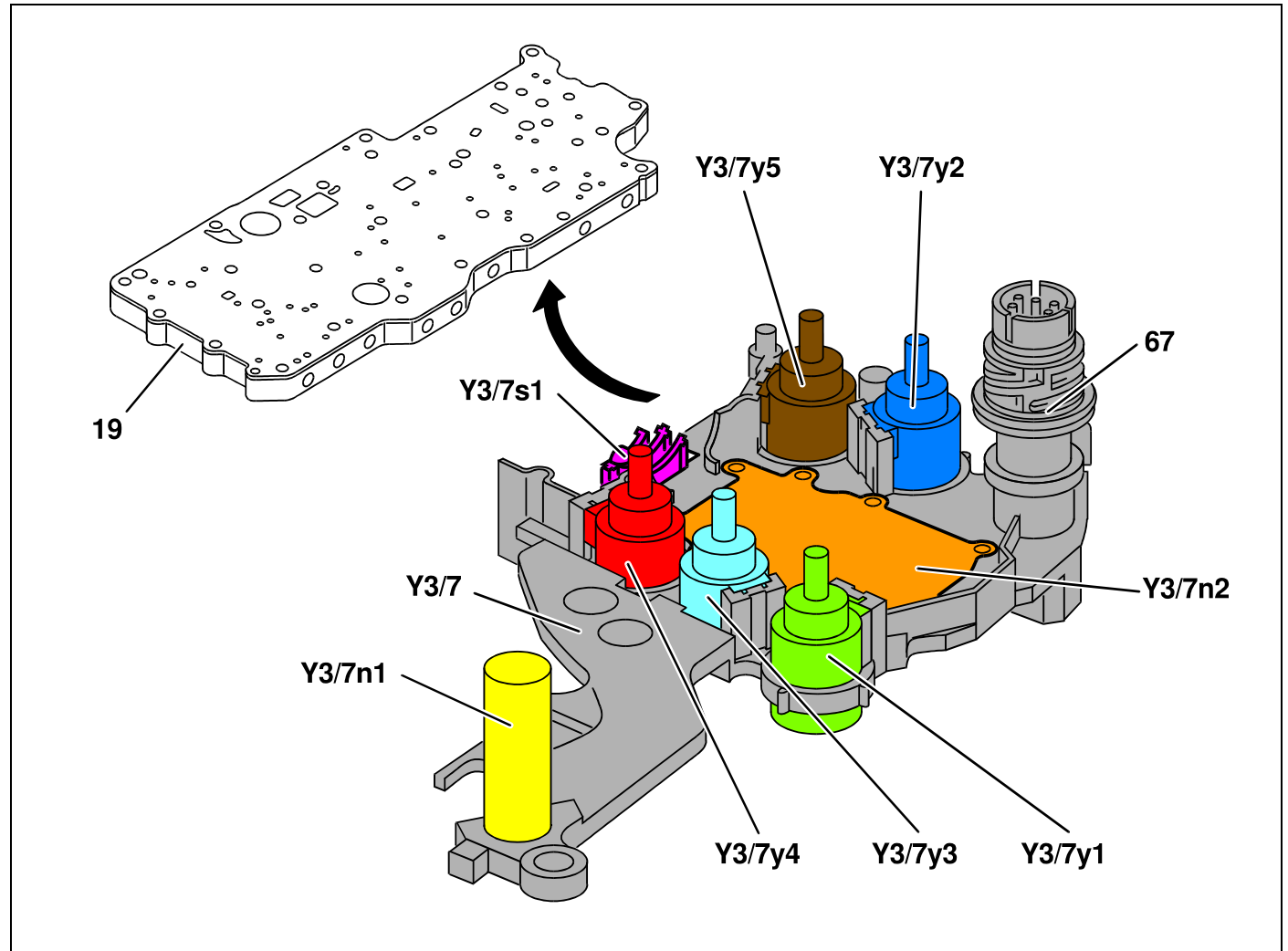
Гидравлический блок (золотники)

Контакт блокиратора стартера

Электрический блок управления

Информационный блок

- 19 Гидравлический блок (золотники)
- 67 Штекер
- Y3/7 Электрический блок управления FGS
- Y3/7n1 Сенсор частоты вращения входного вала КПП
- Y3/7n2 Блок управления КПП (FGS)
- Y3/7s1 Контакт блокиратора стартера
- Y3/7y1 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для передач 1/4
- Y3/7y2 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для 3 передачи
- Y3/7y3 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для передач 2/5/R
- Y3/7y4 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для гидротрансформатора.
- Y3/7y5 Магнитный клапан широтноимпульсной модуляции для давления переключения



Задание 5

TR-Info: AF27.19-P-6001A

- Клиент приходит с автомобилем А-класса на тех. станцию в . Вы обнаруживаете код ошибки P1844 в памяти ошибок FGS. Какие есть возможности устранения этой ошибки?

✍ Ответ 1: Вначале заменить PWM-клапан Y3/7y5, номер запчасти A168 377 01 35

Ответ 2: если после замены вентиля переключателя неполадка не устранена,

Заменить электрогидравлический блок управления (EHS).

Задание 6

- При неисправности определенных деталей конструкции управления КПП автомобиль должен оставаться готовым к движению (функция аварийного режима). Какие виды аварийного режима есть для КПП 722.7?

✍ Механический/гидравлический аварийный режим

Электрический аварийный режим

Задание 7

- Электрический аварийный режим подразделяется в свою очередь на прямой и не прямой. Какие различия существуют между видами аварийного режима в зависимости от их воздействий на процесс эксплуатации? Правильно расставьте воздействия указанных аварийных режимов!

Воздействие	Прямой аварийный режим	Непрямой аварийный режим
КПП спонтанно переключается на 5 передачу.	.	.
Затрудненный момент переключения рычага управления КПП в позицию D	.	.
Затрудненный момент переключения рычага управления КПП в позицию R	.	.
Невозможность переключения	.	.
Изображение F на дисплее щитка приборов	.	.
Невозможность переключения автомобиля на самую высокую скорость	.	.
В FGS запоминается код ошибки	.	.
Выключается гидротрансформатор (KÜB)	.	.

TR-Info:

GF27.60-P-4021GF

GF27.60-P-4022GF

Задание 8

○ Пример аварийной ситуации в эксплуатации:

- * Включена вторая передача
- * Положение рычага управления коробкой передач – D.
- * Скорость езды – 40км/ч
- * Включается электрический аварийный режим

Опишите процесс в КПП!

Поставьте в нужном порядке следующие утверждения (пользуйтесь гидравлическим планом)!

- 5 Давление обеспечения отталкивает переключающийся клапан SS25 и SS14 влево (позиция давления)
- 2 FGS обесточивает все магнитные клапана.
- 7 Сток сцепления K5 закрыт, сцепление K5 заполняется маслом (включена 5 скорость).
- 1 Проявляется неполадка.
- 3 Сообщение о неполадке сохраняется в памяти ошибок.
- 6 Давление сцепления K2 сводится к нулю (K2 опустошается).
- 4 Закрывающий клапан Y3/7y5 открывается.

TR-Info: GF27.60-P-3012GF

Чтобы обеспечить возможность дальнейшего движения после остановки, следует действовать следующим образом:

1. Рычаг управления коробкой передач установить в позицию **P**,
2. Подождать минимум 10 секунд,
3. Переключить рычаг управления коробкой передач в позицию **D** или **R**.

Теперь есть возможность в позиции **D** переключить на вторую передачу, или, в позиции **R**, на передачу заднего хода.

Задание 9

- Одним из воздействий аварийного режима является отключение блокировки гидротрансформатора (KÜB).
С какой передачи она может быть подключена при отсутствии неполадок?

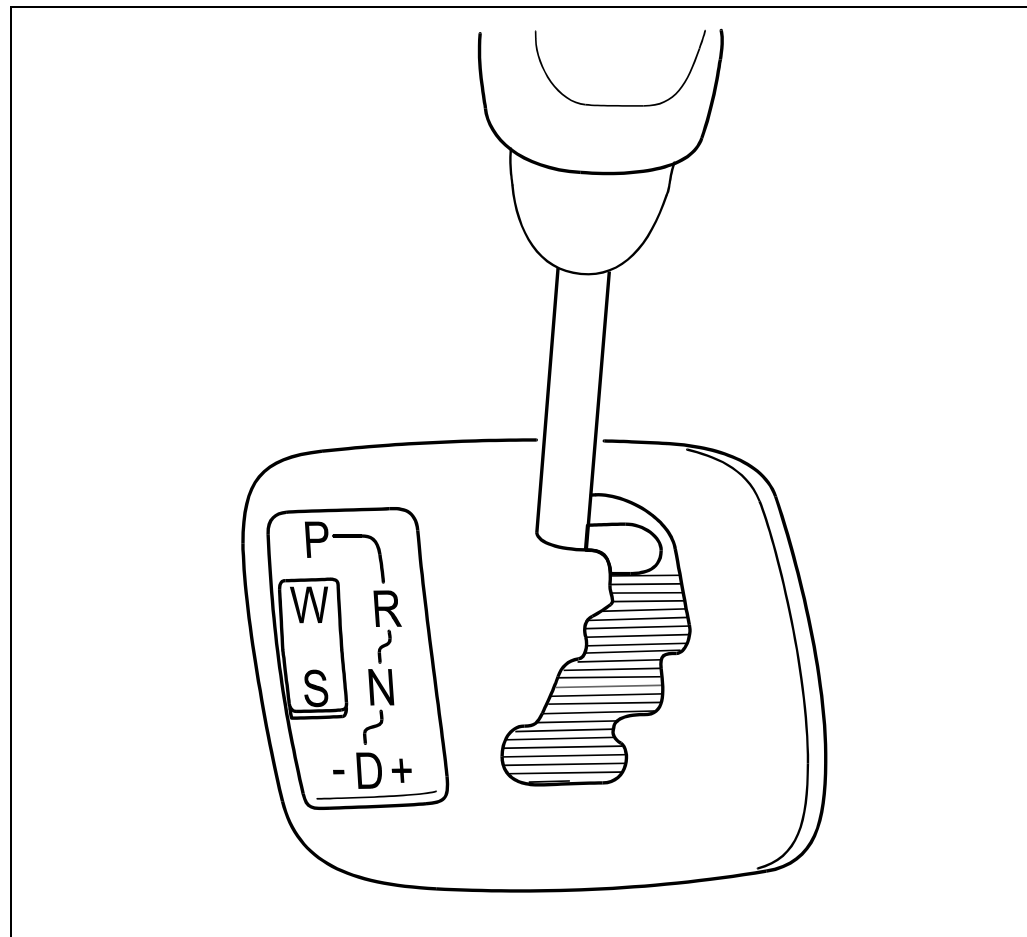
TR-Info: GF27.60-P-1000GF

С первой передачи.

Задание 3

○ На сколько позиций может быть переключен рычаг управления коробкой передач?

- 4 позиции
- 6 позиций
- 8 позиций



Задание 2

○ С помощью модуля распознавания передачи у водителя есть возможность выбирать программу переключения.

a) На какой передаче едет автомобиль, если переключатель выбора программ находится в позиции **W**?

- a) 1 передача
- 1 b) 2 передача
- 1 c) в зависимости от положения педали газа

b) Какую задачу выполняет W/S-переключатель?

✎ В позиции W точки переключения передач вверх смещаются в сторону раньше, а точки переключения вниз сдвигаются в сторону позже.

c) С помощью какого переключателя передается изменение положения рычага управления коробкой передач и W/S-переключателя дальше, в управление коробкой передач?

✎ Посредством оптоэлектронного переключателя.

TR-Info: AD27.19-P-2002-07GF


TR-Info: GF27.10-P-0001-05GF

TR-Info: GF27.19-P-5114GF

Задание 3

TR-Info: AR27.60-P-0130GC

- Отрегулируйте тросик выбора диапазона переключения!
Распишите этапы Ваших действий по пунктам!

 Удалить обшивку на модуле опознавание передачи(GEM)

Разблокировать быстрый фиксатор

Рычаг коробки передач перевести в положение D

Рычаг выбора диапазона переключения КПП установить в положение D

Разблокировать ось корпуса

Задание 4

○ Отрегулируйте тросики шифт-лок!

а) Запишите Ваши действия по пунктам!

TR-Info: AR27.60-P-0120GC

✎ Отрегулировать тросик выбора диапазона переключения

Замок зажигания в позиции 0 / Рычаг управления КПП в позиции Р

Не нажимать педаль тормоза

Натянуть регулировочную пружину

Нажать кнопку регулировки до упора

б) Чем визуально отличается тросик педали тормоза от тросика замка зажигания?

✎ Цветом: педаль тормоза – черный, замок зажигания - серый

Задание 5

TR-Info: AR27.00-P-0101GC

Der Getriebeölstand sollte kurz vor 80°C auf die Messmarke 12 eingestellt werden, da in den

Ölausgleichsbehältern eine Bimetallfeder verbaut ist, die bei ca. 80°C den Rücklauf im

Ausgleichsbehälter verschließt. Es könnte zur Überfüllung des Getriebes kommen.

Задание 6

Информационный блок

TR-Info: GF27.10-P-0001-08GF

*Sind Späne im Getriebe, ist der Wandler **nicht** automatisch zu erneuern!*

- Причиной многих жалоб на автоматический привод переднего моста является неправильно установленный уровень масла.
Опишите, пожалуйста, в тезисах образ действий при контроле уровня масла!

☞ Разогреть КПП, считать температуру масла 70 - 80°C с помощью STAR-Diagnose,

Оставить автомобиль работать на 2 мин в позиции P или N,

Удалить заглушку, установить масляный щуп

Уровень масла должен быть между метками 8 и 12.

- В какой позиции рычага управления КПП может производиться измерение температуры масла коробки передач?

- a) Позиция P
- b) Позиция R
- c) Позиция N
- d) Позиция D

Датчик температуры масла КПП встроен в блок управления FGS.

Масло коробки передач: Shell ATF 3403 M-115

MB-Nr.: A001 989 21 03/10

Гидротрансформатор не имеет резьбовой пробки масляного отверстия.

Информационный блок

Температура масла КПП важна для различных функций, например:

- * Адаптация
- * Сдвиг момента переключения
- * Качество переключения
- * **Kraftfrei in D** (нет передачи тягового усилия в D)



Что же означает KiD?

Функция

Для экономии топлива и повышения комфорта при установленном рычаге КПП в **D** не происходит передача тягового усилия. При этом давление в многодисковом сцеплении так сильно уменьшается, что крутящий момент уже не может передаваться.

Предпосылки для включения этой функции:

- * Положение рычага управления коробкой передач "D"
- * По меньшей мере, один раз скорость автомобиля >15 км/час
- * Педаль акселератора не нажата (без газа)
- * Нажат тормоз
- * Сигнал количества оборотов колеса спереди справа и слева равен нулю
- * Количество оборотов турбины равно нулю
- * Температура масла коробки передач >20°C
- * Подъем в рамках заложенного в блок управления КПП (Y3/7n2) диапазона (< 4 %).

В процессе переключения с "N" на "D" при любых обеспечивается включение сцепления и передача тягового усилия.

Задание 7

- Подключите STAR-Diagnose и вызовите меню „FGS“.
Выберите пункт 4 „Wandlerüberbrückungskupplung“ (гидротрансформатор) в Istwerten (текущие значения).
Пролистайте на вторую страницу.
Здесь есть подпункт 07 „Steigung in Prozent“ (подъем в процентах).
Это означает, что управление КПП различает, едет ли автомобиль А-класса в гору или вниз.

а) При каком уровне воздействия блок управления КПП опознает движение в гору или вниз?

☞ Положение педали газа через MSM (сигнал нагрузки) _____

Скорость через ESP _____

б) Для чего нужна эта информация?

☞ Например для удержания передачи при движении в гору _____

KID-функция _____

В общем списке пунктов меню управления КПП переднего привода найдите подгруппу „Adaption“(адаптация).

Задание 8

○ Объясните, пожалуйста, понятие „Адаптация“!

TR-Info: AD27.19-P-2002-06GF

✎ Адаптация - это автоматическое приспособление данных для оптимизации удобства при переключении

и для защиты компонентов КПП. Для для компенсации допусков

и износа происходит автоматическая настройка времени переключения и

наполнения, давления наполнения и управление гидротрансформатором (KÜB).

Задание 9

a) Когда должна быть проведена адаптация?

✎ После замены блока управления, КПП или после ремонта.

Если у покупателя возникают претензии к качеству переключения.

b) Какие условия должны быть выполнены?

✎ Температура масла КПП должна быть между 60°C и макс.105°C.

Кондиционер должен быть выключен.

TR-Info: AD27.19-P-2002-06GF

Задание 10

○ Рассмотрите различные данные адаптации!

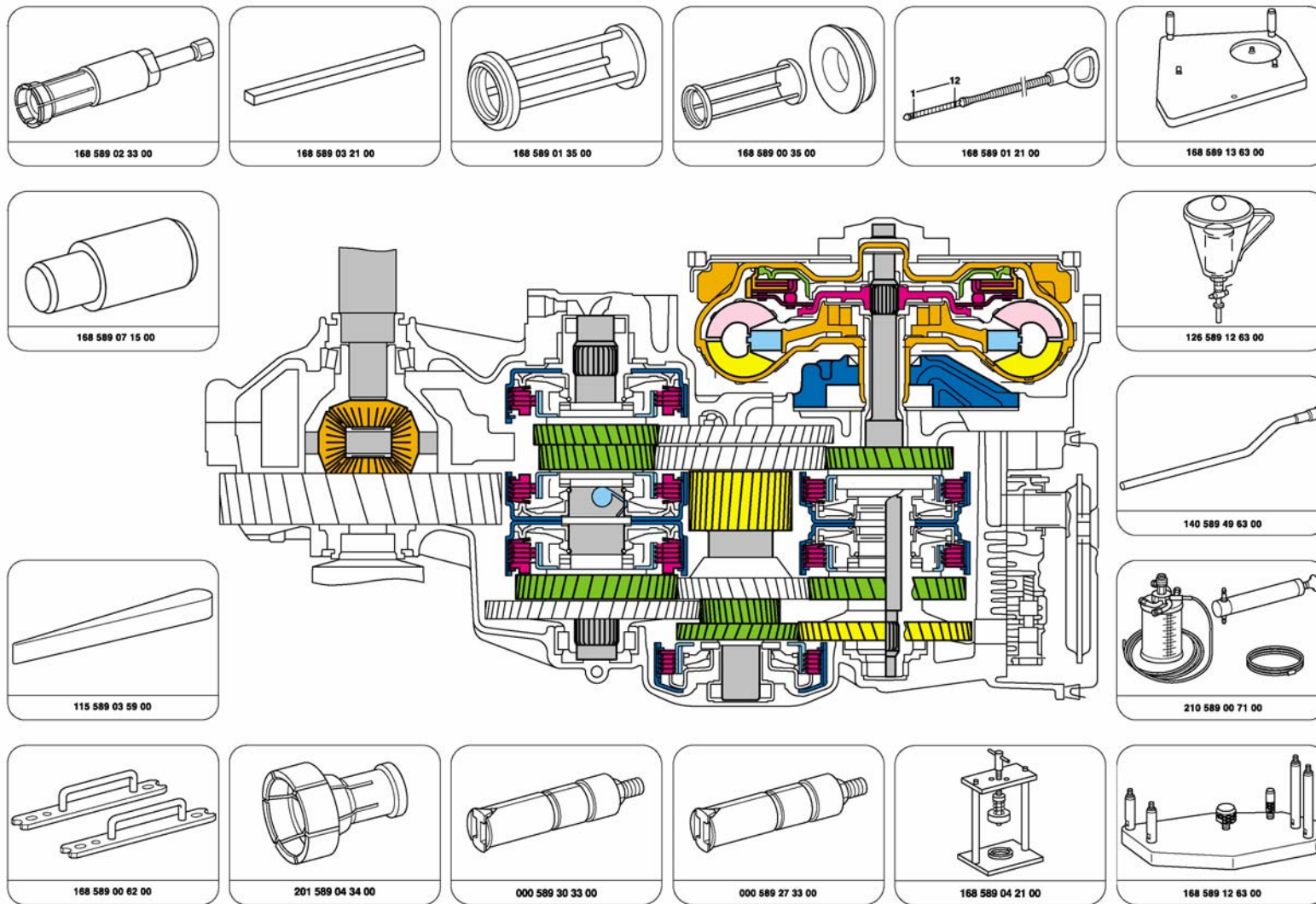
Сцепление K1	Сцепление K2	Сцепление K5
Переключение 2 - 1 Корректировка давления напонения _____ mbar	Переключение 1 - 2 Корректировка времени наполнения _____ циклов	Переключение 4 - 5 Корректировка давления наполнения _____ mbar

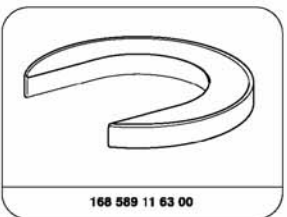
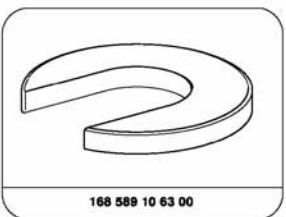
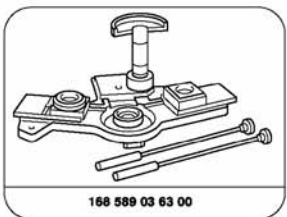
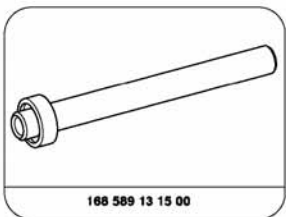
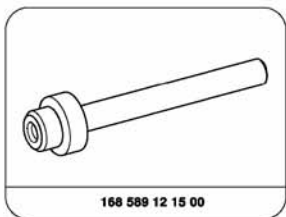
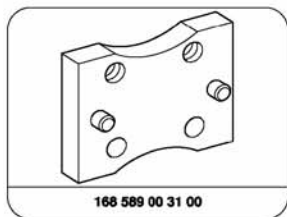
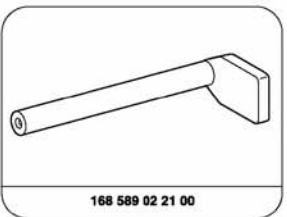
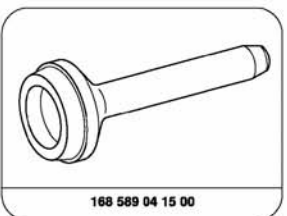
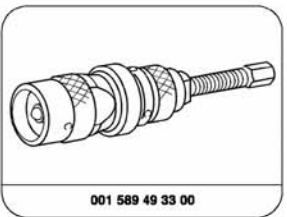
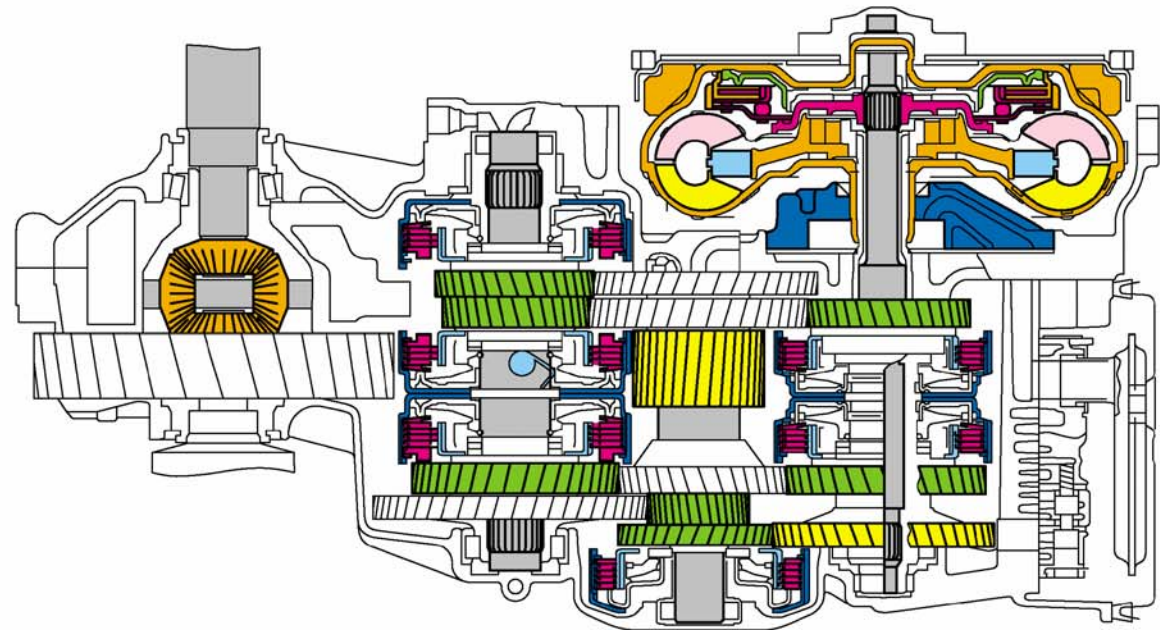
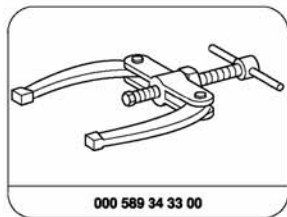
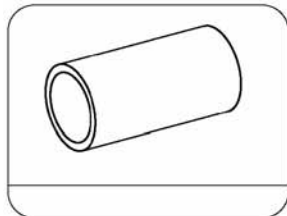
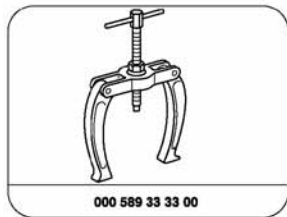
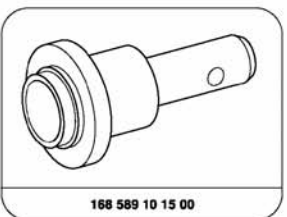
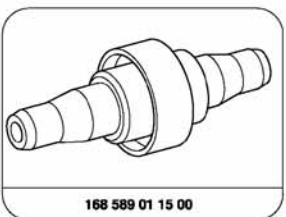
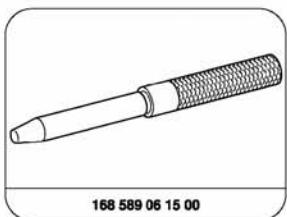
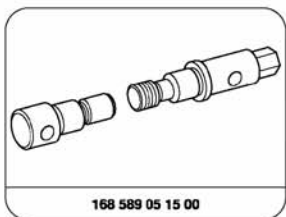
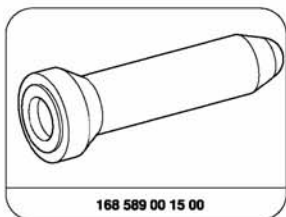
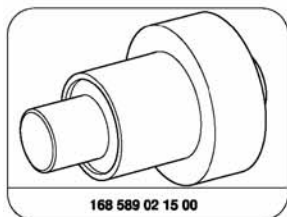
Задание 11

○ На какой скорости А 160 (168.033) должен переключить с 4 на 5 передачу при положении переключателя выбора программ S?

TR-Info: AD27.19-P-2002-07GF

✍️ ок. 179км/час





Задание 4

- Вы получили заказ на ремонт КПП 722.7.
При этом нужно закрепить КПП на конструкции держателя.
Укрепите КПП для следующих монтажных работ!

.....

.....

.....

Задание 2

- Снимите электрогидравлический блок управления (EHS)!
На что нужно при этом обратить внимание?

✍ На выпадающие фильтры (сетки).

Задание 3

- Во время изучения раздела по диагностике Вы узнали, что магнитный клапан Y3/7y5 может быть заменен.
Могут ли быть заменены другие части электрогидравлического блока управления (EHS)?

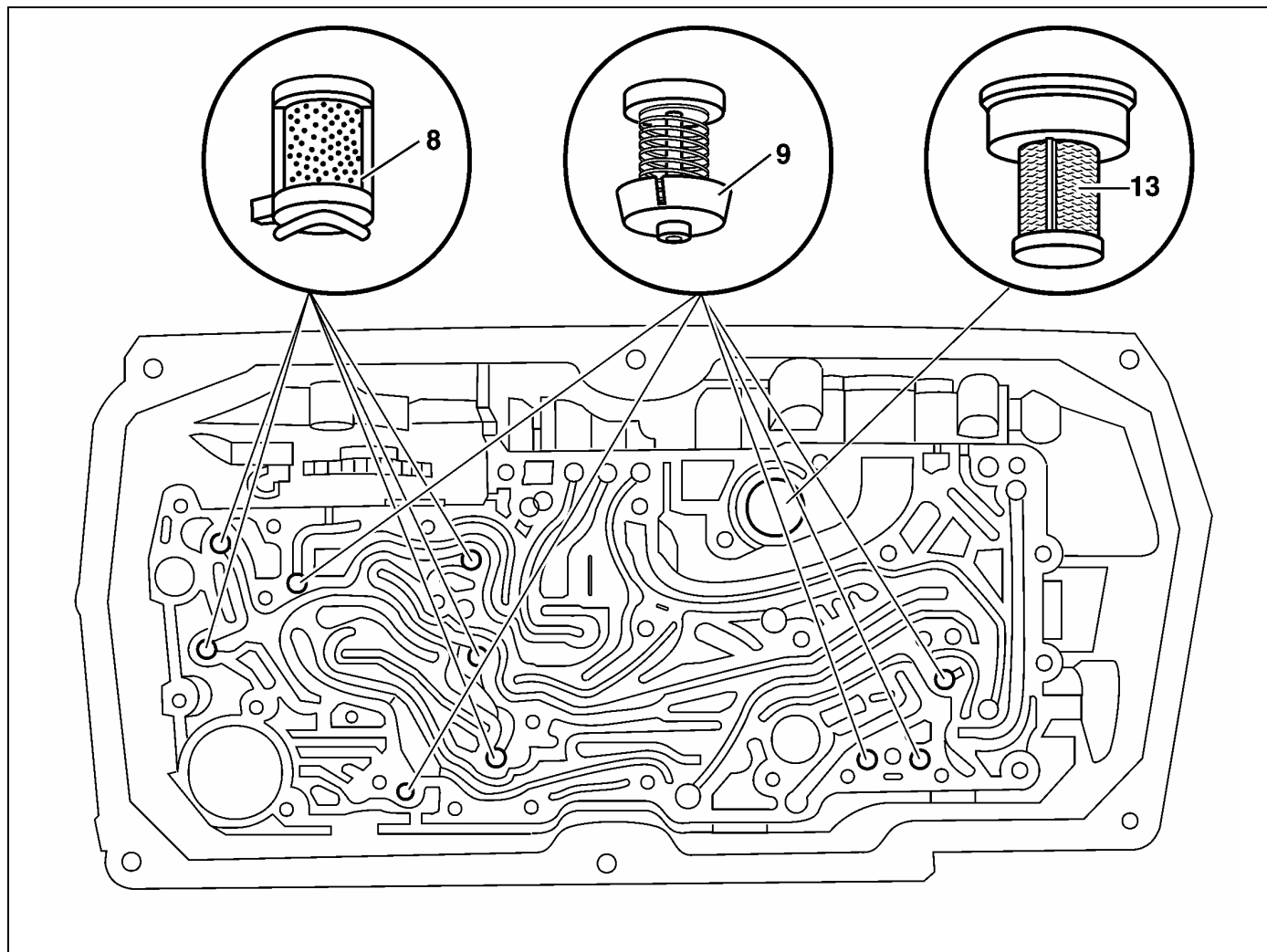
TR-Info: Автоматическая КПП в аварийном режиме
AF27.19-P-6001A

1

- a) Да
- b) Нет

Информационный блок

Рассмотрите магнитный клапан широтно-импульсной модуляции Y3/7y5 на электрогидравлическом блоке управления (EHS)!



- 8 Фильтр (сетка)
- 9 Клапан удержания давления
- 13 Патрон фильтра (сетки)

Задание 4

- а) Демонтируйте корпус КПП с корпуса трансформатора!
Какие гайки Вы удаляете под конец и почему?

✍ Гайки с корпуса КПП.

Чтобы набор шестерен остался на корпусе трансформатора.

- б) Сбоку на корпусе КПП ввинчена гайка.
Какое назначение этой гайки?

✍ Она фиксирует ось заднего хода.

Задание 5

TR-Info:
AR27.10-P-0944GF
AR27.10-P-1200GF
AR27.10-P-1200-07GF

- Какие детали конструкции остаются в корпусе трансформатора?

✍ Емкость для масла, механизм парковочной блокировки,

Рычаг шифт-лока и защелки,

Стопорная пластина с рычагом выбора диапазона переключения,

Роликоподшипник валов

Задание 6

TR-Info:
AR27.50-P-0760GC

TR-Info:
Das Nadellager muss entfernt werden, damit die
Positioniereinrichtung plan auf der Welle aufliegt.

○ Сейчас перед Вами на корпусе трансформатора находится набор шестерен

a) Какой специальный инструмент нужен для снятия набора шестерен?

☞ *Позиционирующее устройство W168 589 03 63 00*

b) Демонтируйте те части конструкции, которые мешают снятию зубчатой передачи с корпуса трансформатора!
Назовите их!

Игольчатый подшипник и регулировочная шайба на приводном валу

☞ *Расширительный бачок для масла*

Дифференциал

Регулировочная и распорная шайбы на оси шестерни заднего хода

c) Теперь снимите зубчатую передачу!

Информационный блок

Чтобы без проблем снять зубчатую передачу, дифференциал нужно удалить.

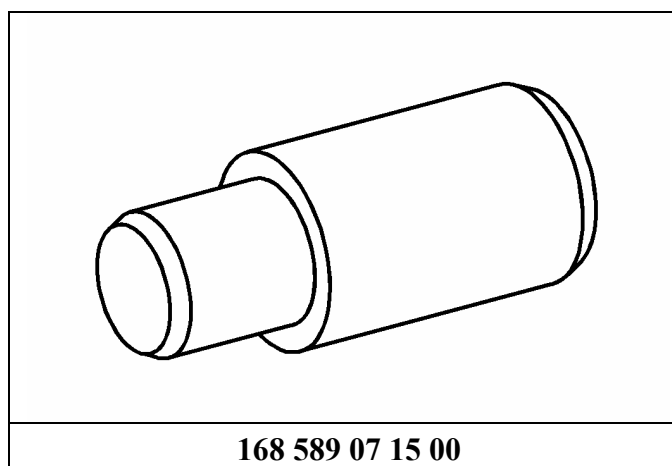
Для демонтажа конических роликоподшипников Вам потребуются следующие специальные инструменты:

- | | |
|------------------|-------------------|
| * Съемник | W001 589 49 33 00 |
| * Натяжные клещи | W201 589 04 34 00 |
| * Пробойник | W168 589 07 15 00 |
| * Пробойник | W168 589 02 15 00 |

При монтаже конические подшипники подвергаются холодной подпрессовке!

Следующие этапы работы с дифференциалом должны проводиться со всеми группами и преподавателем.

Пробойник W168 589 07 15 00 устанавливается на дифференциал этой стороной!



168 589 07 15 00

Информационный блок

Перед разборкой дифференциала Вы должны измерить момент трения.
Момент трения необходимо проверить на обеих приводных шестернях.

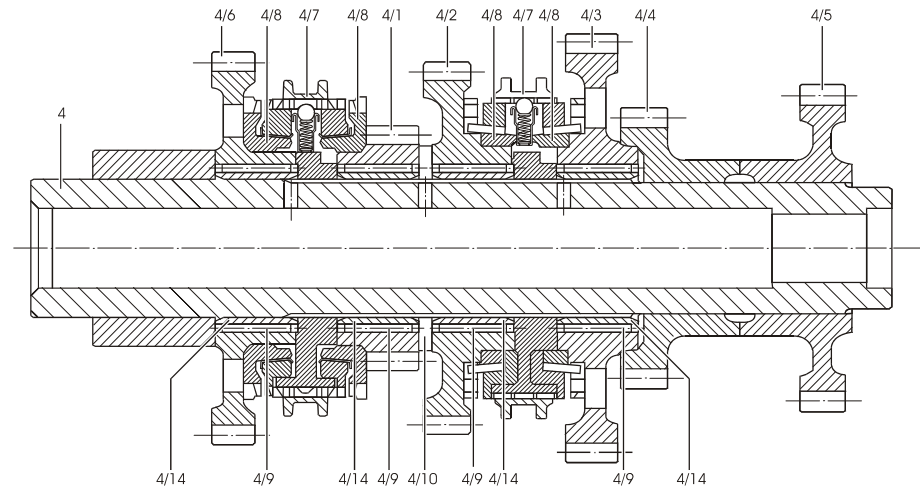
TR-Info: Reibwert 5 - 30 Nm

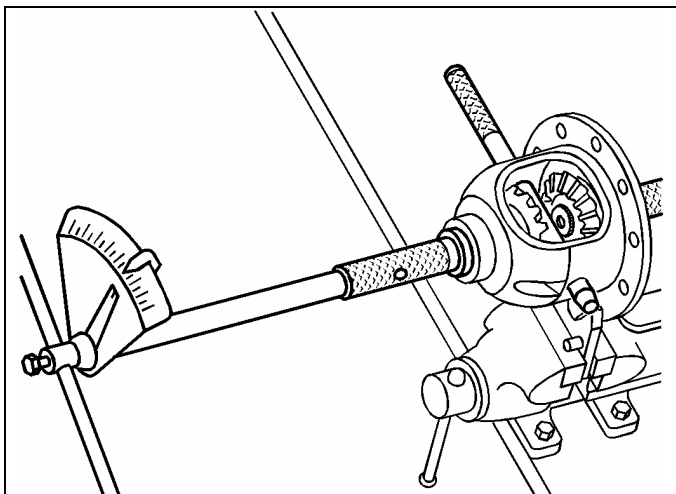
Внимание: При демонтаже болта подшипника 7/6 шлицевой штифт 7/5 необходимо выбить с помощью дорна 3 мм!

При монтаже необходимо так установить болт подшипника 7/6, чтобы углубление отверстия для шлицевого штифта 7/5 указывало в сторону направления установки шлицевого штифта!

Совет:

При ремонте, с применением новых сателлитов дифференциала и колец полуоси, всегда следует устанавливать самый высокий момент трения!





P35.31-0399-01

.....

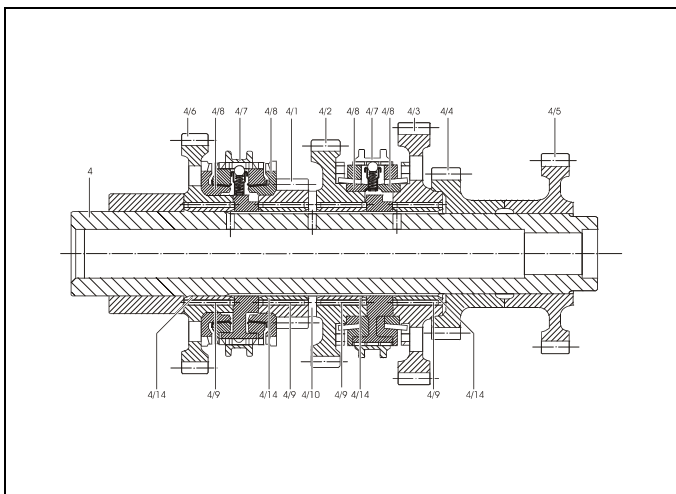
.....

.....

.....

.....

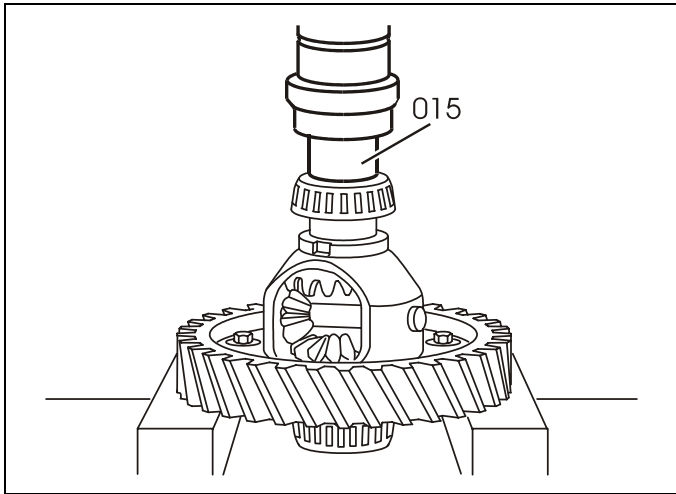
.....



P26.50-0344-01

Момент трения устанавливается с помощью регулировочной шайбы 7/9 на обоих шестернях приводных валов.

Задание 7



P26.50-0331-01

а) Если Вы будете заменять подшипник на дифференциале, Вы должны будете измерить необходимое предварительное натяжение конических роликоподшипников к корпусу КПП.

Какова величина предварительного натяжения подшипника?

$\approx 0,32 \text{ mm}$

Совет:
Опорные шайбы сателлитов дифференциала сейчас можно получить с ступенями 0,04 мм.

Измеренная величина, включая предварительное натяжение:

Пример 1: 1,87 мм → округление до 1,85 мм

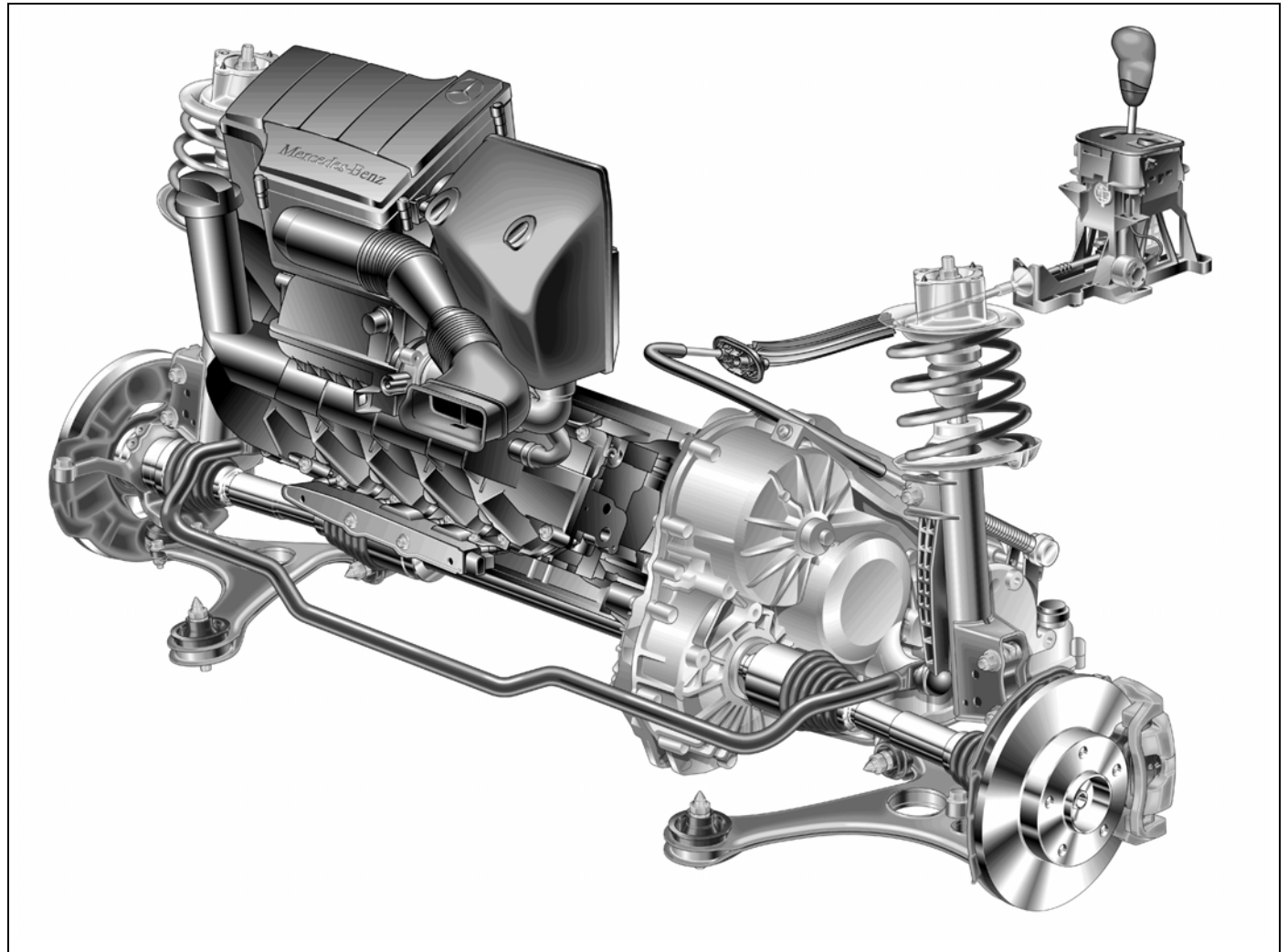
Пример 2: 1,88 мм → округление до 1,90 мм

б) Поставьте вкладыши подшипника с опорными шайбами дифференциала в корпус КПП и сцепления!

Рекомендация:
Обращайте внимание на то, где должны быть приложены опорные шайбы дифференциала!

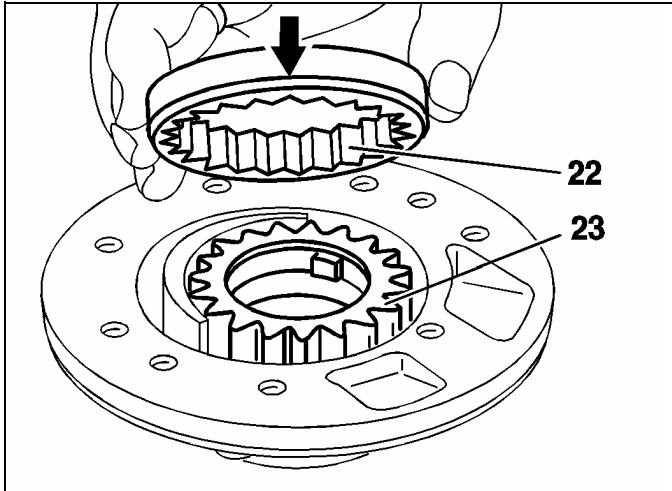
Задание 8

○ Для чего нужны стопорные кольца на приводных валах?



*Стопорные кольца на
приводных валах служат для осевой
фиксации приводного и
промежуточного вала.*

Задание 9



P27.30-0234-01

Задание 10

○ Масляный насос снять/поставить.
Разберите и смонтируйте масляный насос!

а) Как уплотняется масляный насос?

Уплотнение с корпусом трансформатора происходит с помощью O-образного кольца.

Уплотнение с приводным валом осуществляется с помощью сальника.

б) Что нужно учитывать при установке кольца масляного насоса с внутренним зацеплением?

Шестерни насоса следует смазать ATF-маслом.

Фаска наружной шестерни насоса должна быть обращена так, как показано на рисунке.

TR-Info: AR27.30-P-0650GC

○ Как закреплена промежуточная пластина под масляным насосом?

С помощью стопорного кольца.

Задание 11

○ Переднеприводная автоматическая КПП имеет три вала
Обозначьте детали на следующем рисунке!

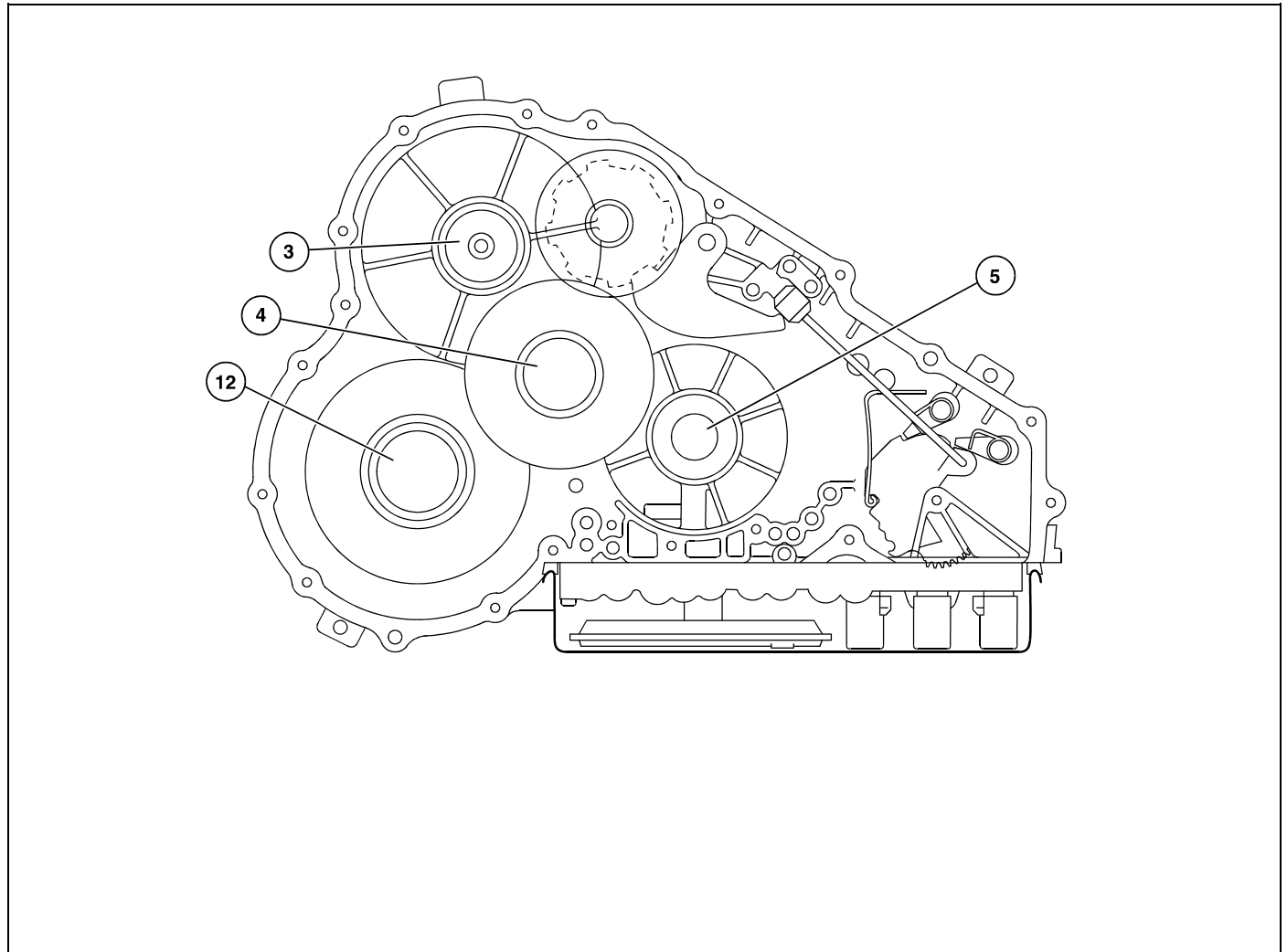
3 Промежуточный вал

4 Вторичный вал

5 Первичный вал

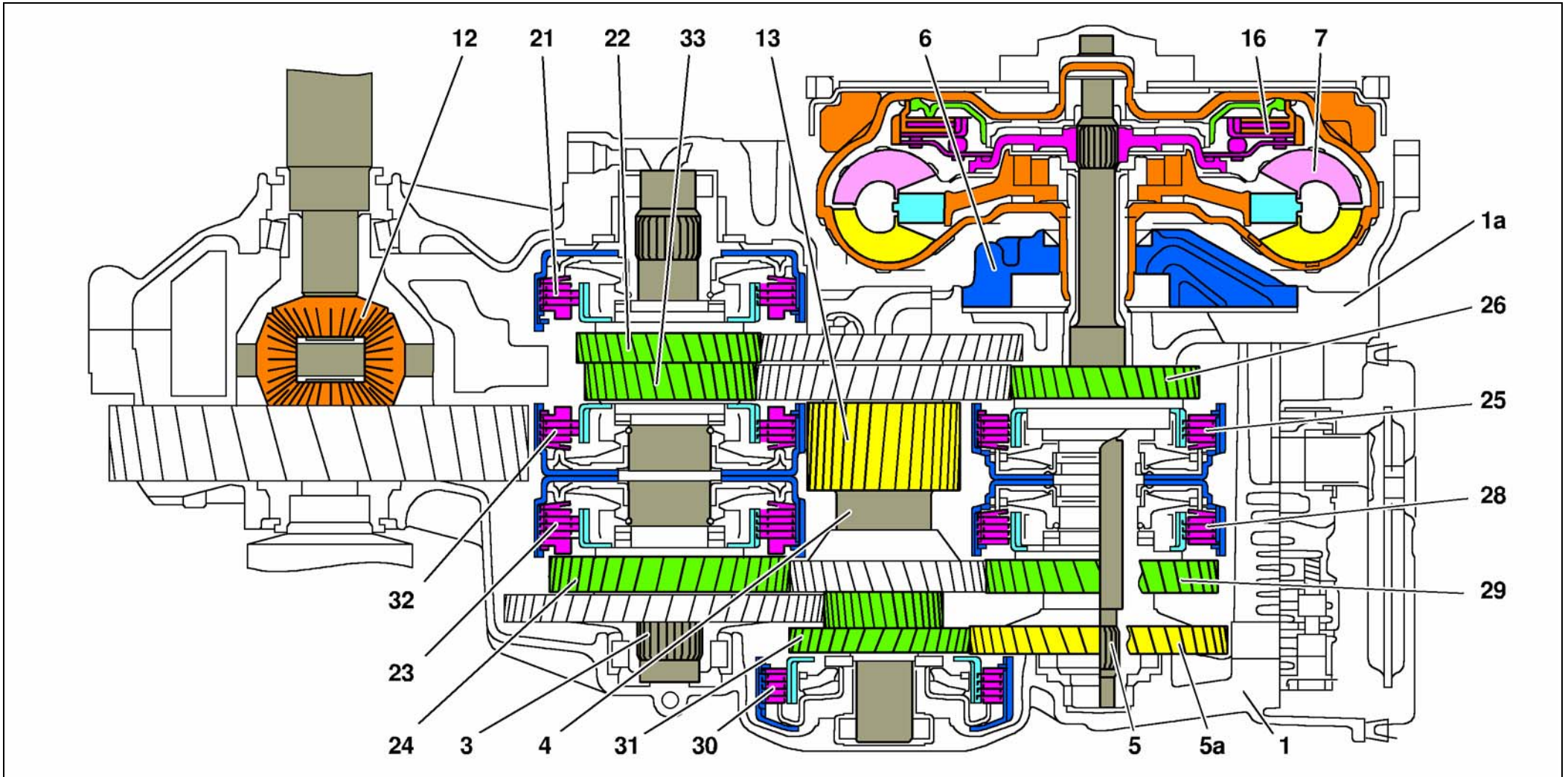
12 Дифференциал

TR-Info: GF27.10-P-0001-07GF



Задание 12

○ Заполните пропуски в следующем пояснении!



1	Корпус КПП	12	Дифференциал	26	Колесо третьей передачи
1a	Корпус гидротрансформатора	13	Ведущее зубчатое колесо дифференциала	28	<u>Многодисковое сцепление K4</u>
3	Промежуточный вал	16	Сцепление блокировки гидротрансформатора	29	Колесо четвертой передачи
4	Приводной вал	21	<u>Многодисковое сцепление K1</u>	30	<u>Многодисковое сцепление K5</u>
5	Приводной вал	22	Колесо первой передачи	31	Колесо пятой передачи
5a	ведущая шестерня 5-й передачи	23	<u>Многодисковое сцепление K2</u>	32	<u>Многодисковое сцепление KR</u>
6	масляный насос	24	Колесо второй передачи	33	Колесо задней передачи
7	Гидротрансформатор	25	<u>Многодисковое сцепление K3</u>		

TR-Info: GF27.10-P-0001-07GF



*Для передачи усилия в КПП всегда должно включаться многодисковое сцепление.
Для каждой передачи включается только одно сцепление!*

Передача	K1	K2	K3	K4	K5	KR
1	X					
2		X				
3			X			
4				X		
5					X	
R (задняя)						X

Задание 13

Через сколько валов передается усилие при задней передаче?

- 1 a) Два вала
- 1 b) Три вала
- 1 c) Четыре вала

Задание 14

Запишите все детали, передающие усилие в на 3-й передаче!

TR-Info: GF27.10-P-3013GF

✍ Первичный вал

Сцепление КЗ

Шестерня третьей передачи

Вторичный вал

Ведущая шестерня дифференциала

Большая шестерня дифференциала

Задание 15

Покупатель жалуется, что задняя передача его А-класса не работает.
После проведения диагностики Вы принимаете решение разобрать КПП.

Демонтируйте и осмотрите КР!

а) Какие специальные инструменты Вам понадобятся для этого?

✎ Гидравлический пресс

Устройство давления W168 589 00 35 00

Пластина (плата) W168 589 10 63 00

Пластина (плата) W168 589 11 63 00

б) Запишите результаты Вашего осмотра!

✎ Уплотнительное кольцо со сходящимися фасками неисправно.

TR-Info: AR27.51-P-0570-07GC
Маслосъемное кольцо со сходящимися фасками разбирается преподавателем.

Задание 16

TR-Info: AR27.51-P-0570-07GC

○ Перед демонтажем поршня следует удалить диски

а) Что можно заметить на дисках?

✍ Одна сторона – фрикционная обшивка, другая - стальная (Single-Side).

б) Что нужно учитывать при установке дисков?

✍ Фрикционная обшивка должна указывать на упорное кольцо.

Задание 17

○ Установите правильно зазор KR!

а) Запишите правильный размер зазора!

✍ 1,0 - 1,2 mm

б) С помощью чего можно отрегулировать зазор?

✍ С помощью стопорного кольца.

Совет: Новые диски перед установкой нужно приблизительно на час положить в ATF-масло!

Задание 18

- Разберите сцепление К4!
Посредством чего произведено уплотнение поршня К4 к приводному валу?

Уплотнительного кольца со сходящимися фасками

Задание 19

- Разберите сцепление К5!
При сравнении деталей конструкции этого сцепления с деталями других сцеплений видно, что некоторых не хватает.
Назовите их!

Дисковая пружина.

Стопорное кольцо поршня.

А теперь соберите сцепления заново!

Для установки и замера осевого зазора теперь необходимо снять подшипник качения!

Задание 20

- Назовите специальные инструменты, которые понадобятся для снятия подшипника качения с корпуса КПП.

TR-Info: AR27.40-P-0550GC

✎ Пластина (плата) W168 589 12 63 00

Опора W000 589 33 33 00

Внутренний съёмник W000 589 27 33 00

Съёмник W168 589 02 33 00

Задание 21

- Перед соединением КПП и корпуса трансформатора следует измерить осевые зазоры . Измерьте осевые зазоры приводного вала и оси шестерни заднего хода и заполните таблицу до конца!

TR-Info:

AR27.50-P-0550-01GC

AR27.50-P-0570-02GC

	Осевой зазор	Толщина выравнивающей шайбы
Приводной вал		
Ось шестерни заднего хода		

Схема действий при измерении осевого зазора промежуточного и передаточного вала одинакова!

Задание 22

- После замера осевых зазоров нужно поставить подшипник качения назад. На что нужно обращать внимание при установке подшипника качения?

TR-Info: AR27.40-P-0550GC

Надпись должна указывать на корпус КПП.

Составьте вместе два корпуса КПП. При этом нужно учитывать следующие рекомендации:

- * Проще устанавливать корпус гидротрансформатора на набор валов
- * Опорная шестерня оси шестерни задней передачи должна быть установлена таким образом, чтобы выступ (стрелки) входил в зацепление с углублением на корпусе.



- * Тяга привода (стрелка) защелки парковочного блокиратора должна находиться между направляющей 1 и защелкой парковочного блокиратора 2.

Задание 23

- Теперь не хватает только электрогидравлического блока управления (EHS). При установке электрогидравлического блока управления (EHS) в корпус КПП следует учитывать некоторые **важные** моменты. Какие?

TR-Info: AR27.19-P-0200GC

 итифт

Все фильтры (сетки) вмонтированы

Стрелка на золотнике выбора передачи должна соответствовать стрелке на фиксирующей пластине

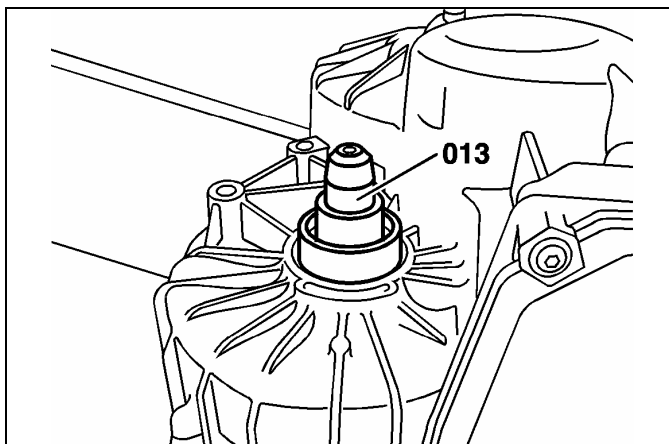
Задание 24

- Теперь осталось лишь поставить масляный фильтр и масляный поддон и в зависимости от результатов обследования заменить уплотнительные кольца приводного вала. На что нужно обращать внимание при установке уплотнительных колец?

TR-Info: AR27.40-P-0210GC

 Установка должна производиться специальным инструментом W168 589 01 15 00.

Глубина вдавливания слева и справа различна.



P27.40-0248.01

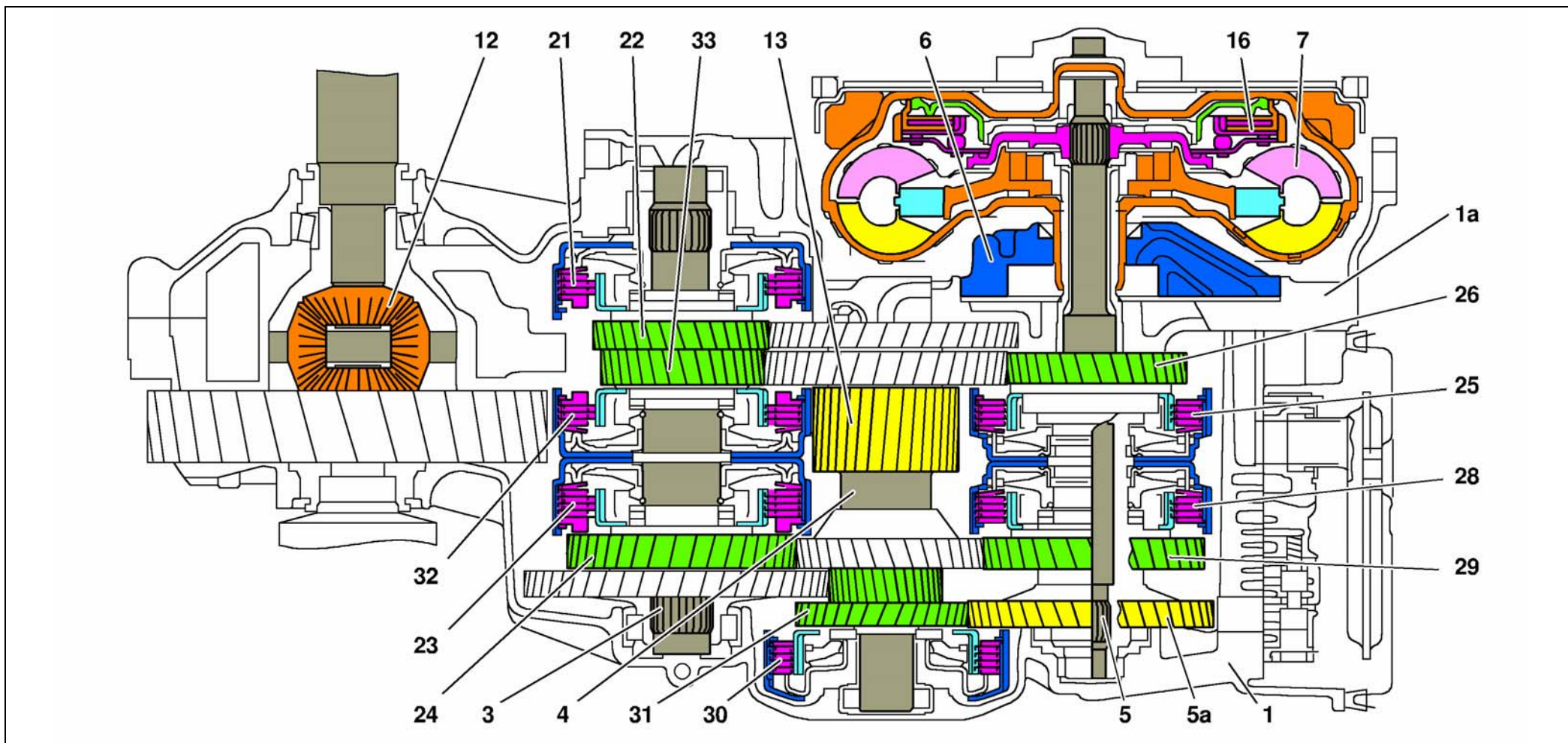


P26.40-0370-01

Заключительный тест

Задание 5

○ Пометьте на рисунке сцепление KR!



TR-Info: Кробозначена номером 32.

P27.60-0425-79

Задание 2

- Какими деталями отличается переднеприводная автоматическая КПП А 160 от КПП А 170 CDI?

Блоком управления

Дифференциалом

Задание 3

- Что нужно принимать во внимание при замене дисков сцепления?

Они должны на час быть погружены в ATF-масло

Фрикционное покрытие должно указывать на стопорно кольцо


Задание 4

- Где находится переключатель света задней передачи?

В модуле распознавания передач

Задание 5

- На STAR-Diagnose у Вас появилось сообщение об ошибке P1841 (Ошибка в контуре широтно-импульсного клапана Y3/7y2, 3-й передачи).
Что нужно знать при устранении ошибки?

 Магнитный клапан Y3/7y2 нельзя заменить отдельно, заменяется весь электрогидравлический блок управления (EHS).

Задание 6

- В заключительной испытательной поездке на автомобиле А-Класса Вы стоите на светофоре. Нажат тормоз, рычаг управления КПП в позиции D, действует KiD.
Какой вал крутится?

- a) Первичный вал
 b) Промежуточный вал
1 c) Вторичный вал
1 d) Никакой