

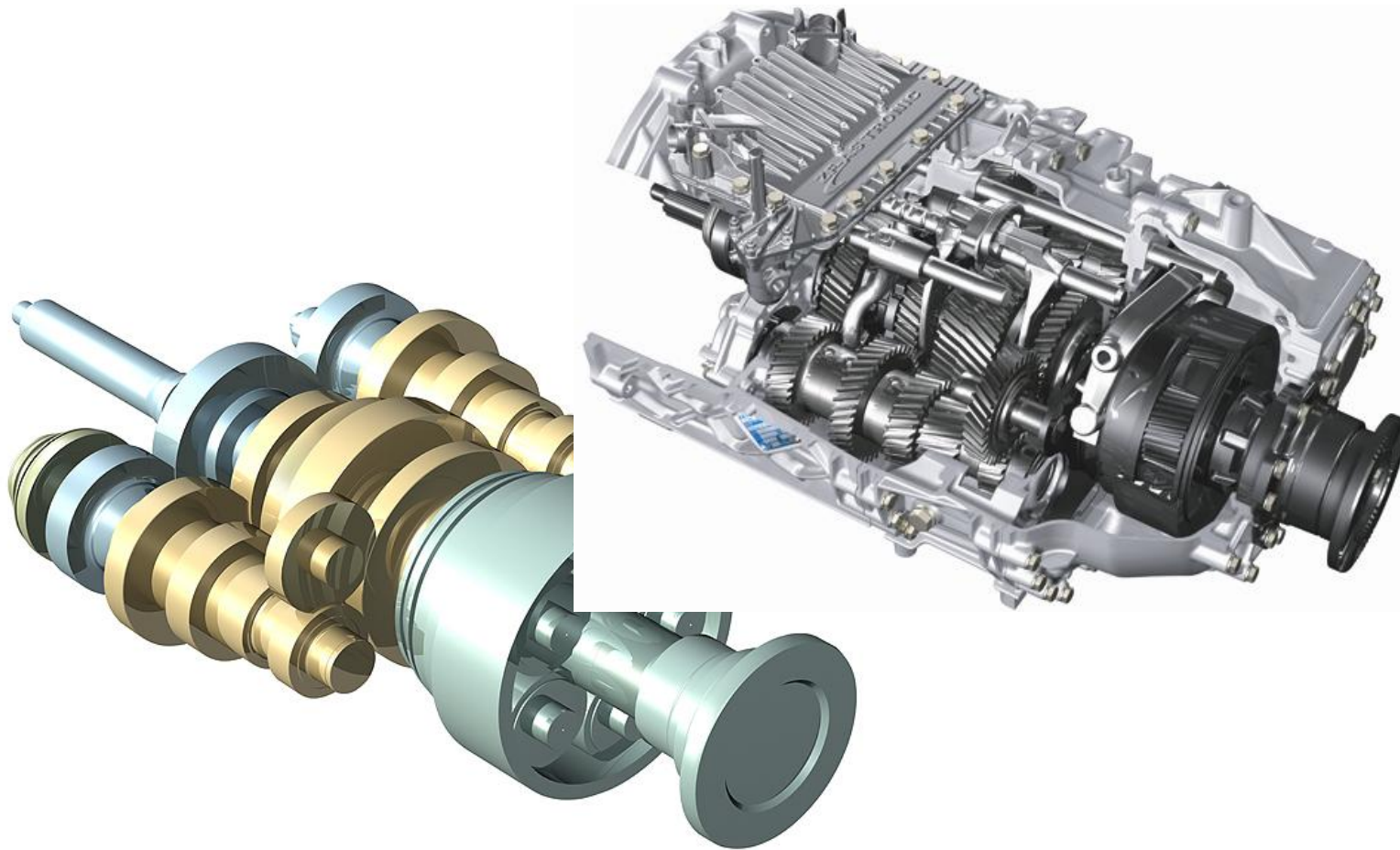
Рабочая тетрадь по программе

**Устройство, принцип действия,
диагностика, наладка
электронной системы
управления
силовыми агрегатами
автомобильной техники КАМАЗ
уровня Евро-3, Евро-4**



Обучение специалистов автоцентров, дилеров КАМАЗа
и крупных автохозяйств эксплуатирующих и обслуживающих
автомобильную технику КАМАЗ и автобусы НЕФАЗ

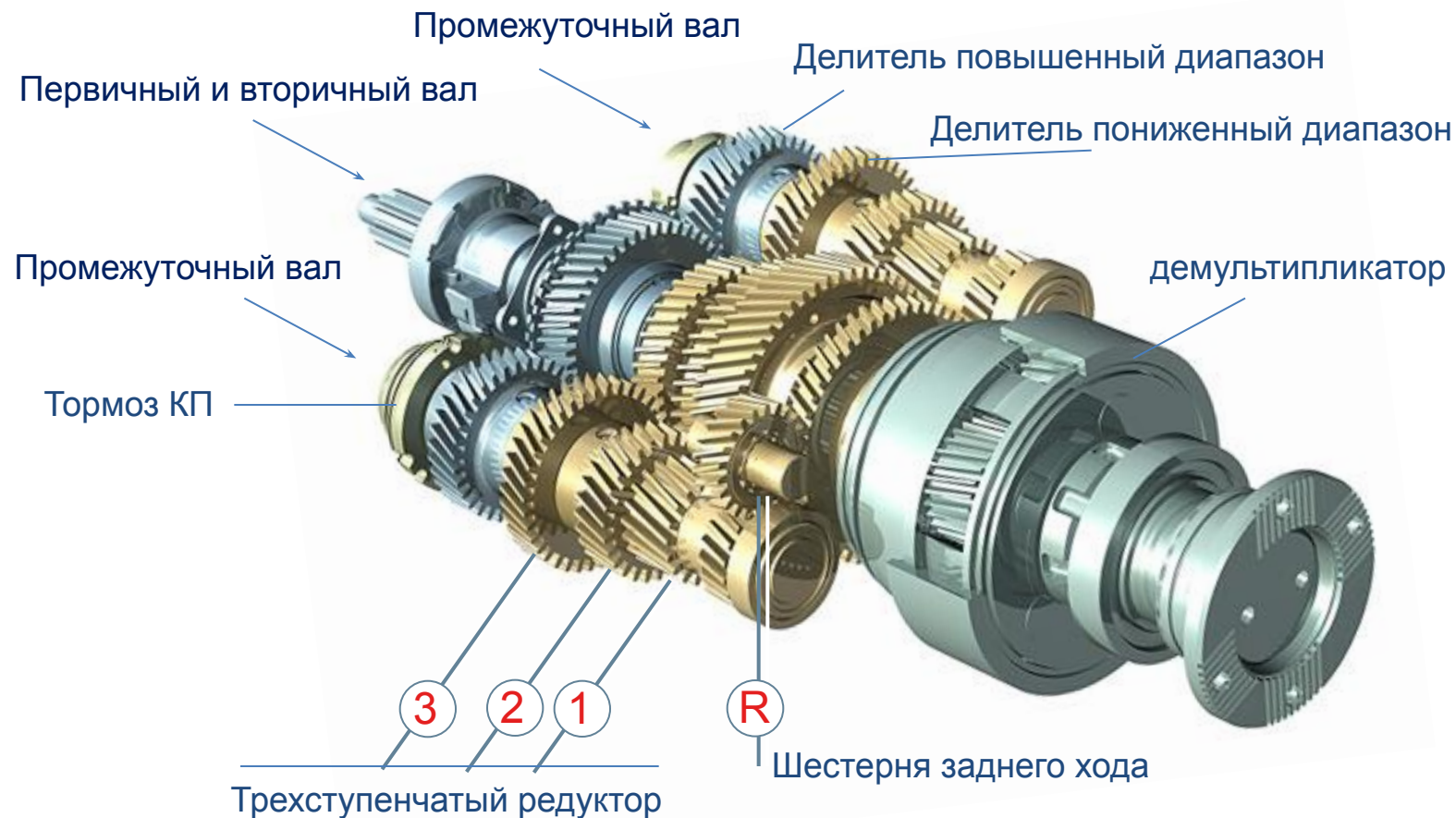
ЭСУ тепловой подготовки

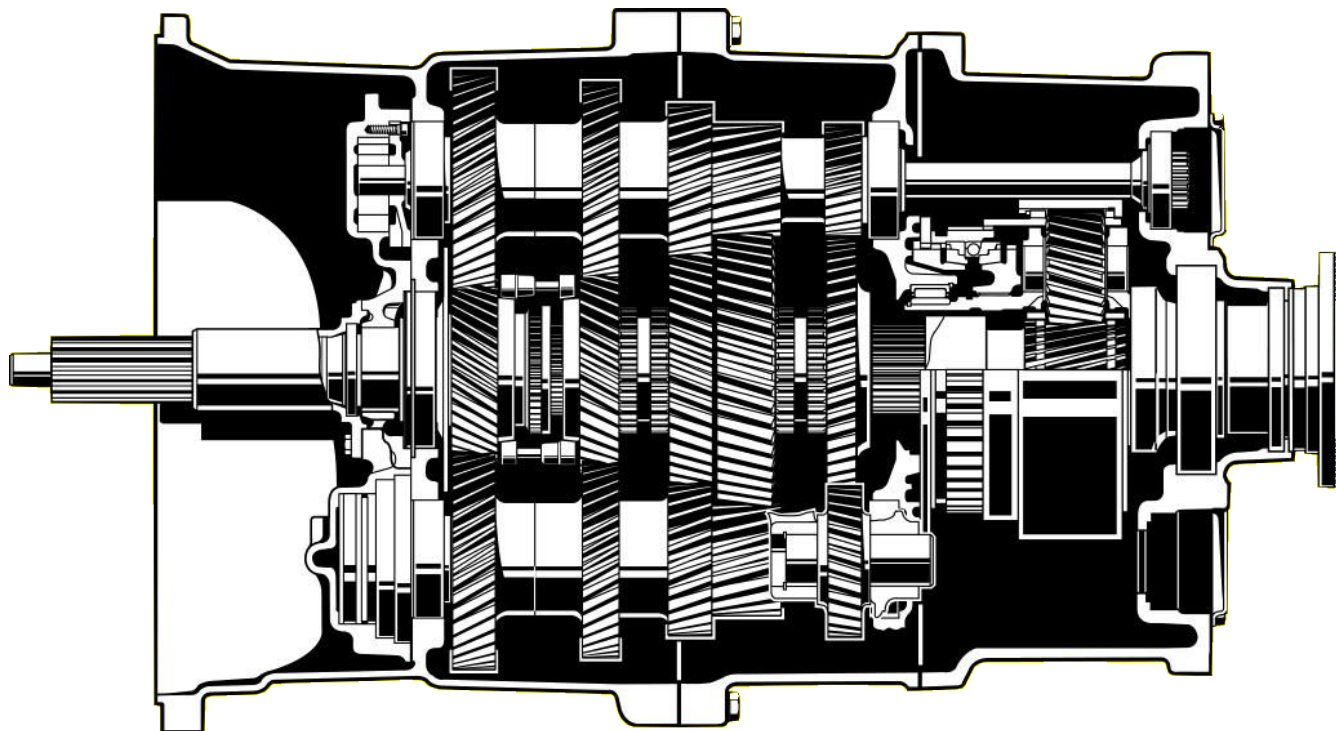


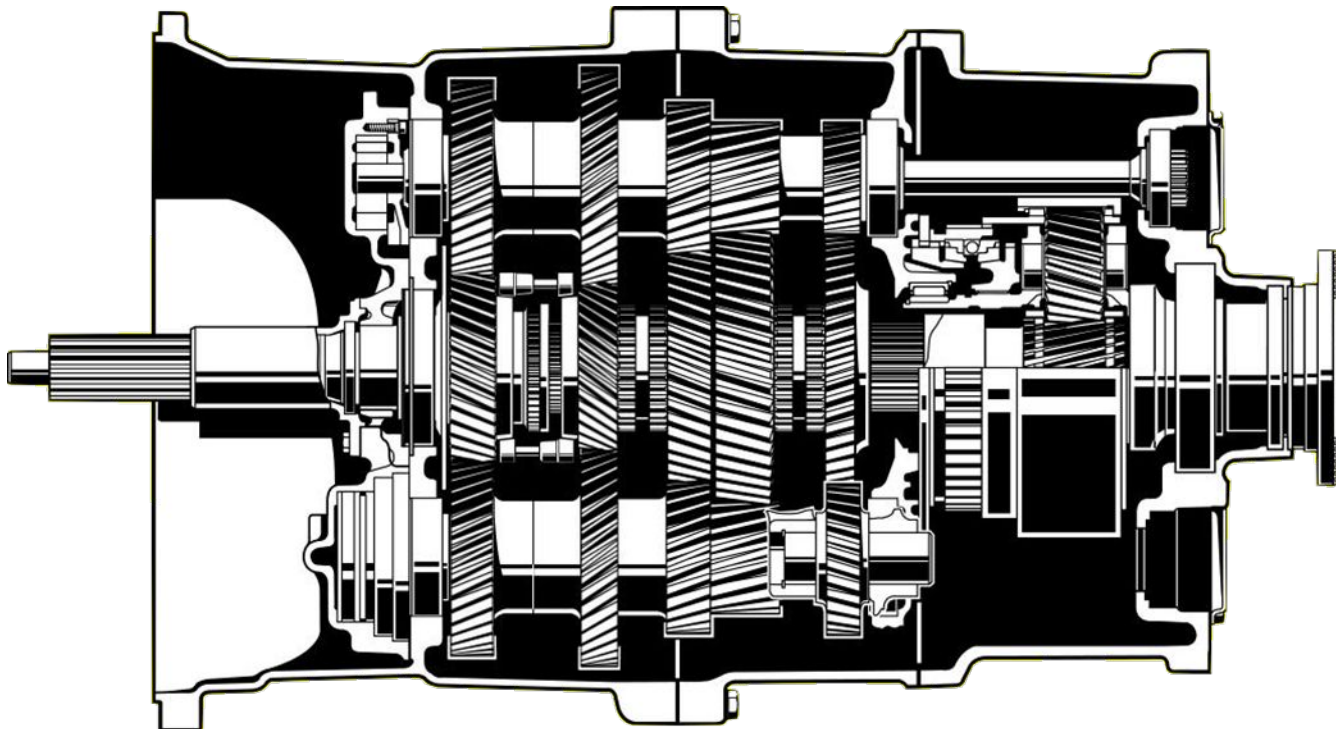
ЭСУ тепловой подготовки



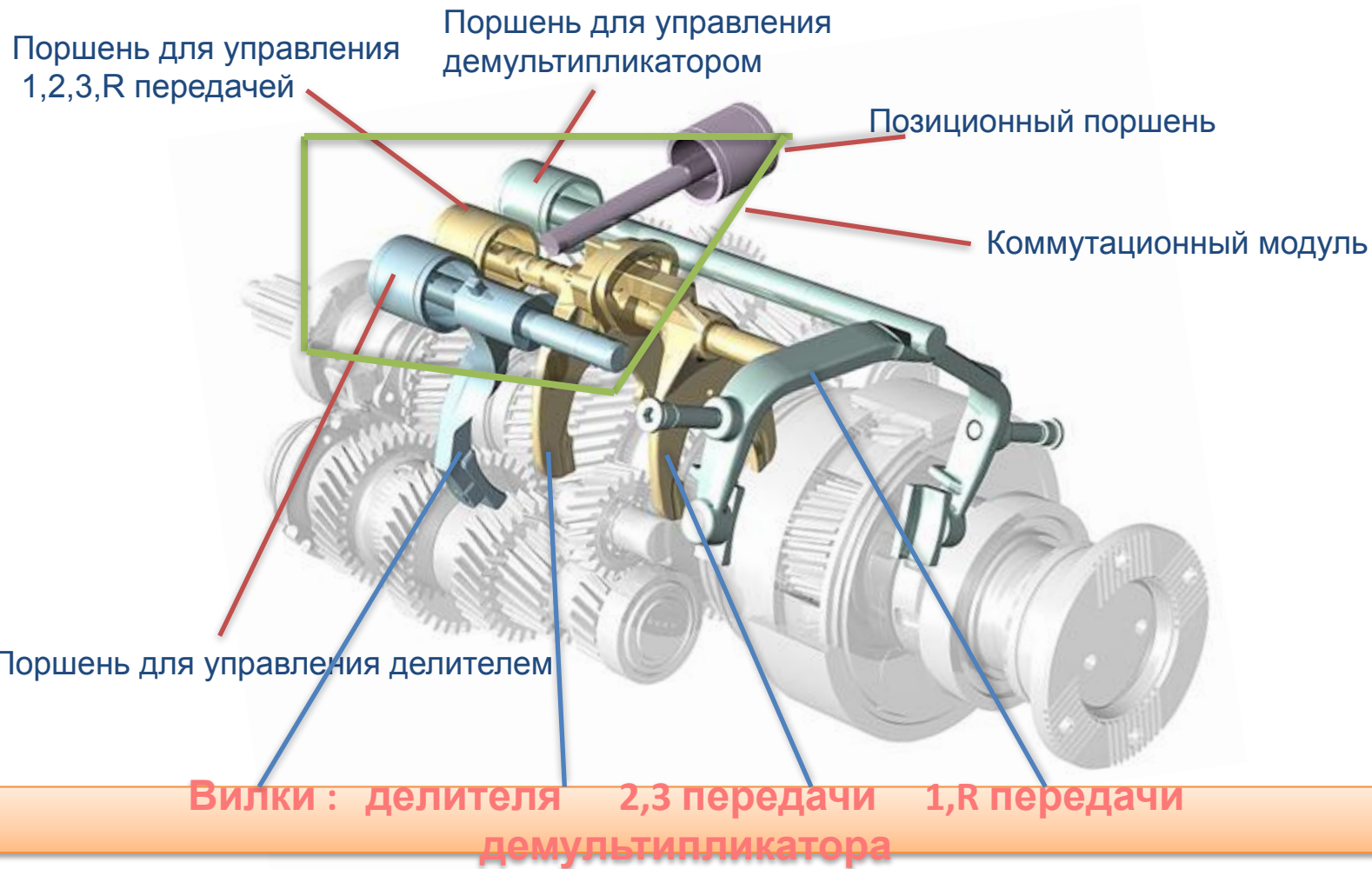
ЭСУ тепловой подготовки



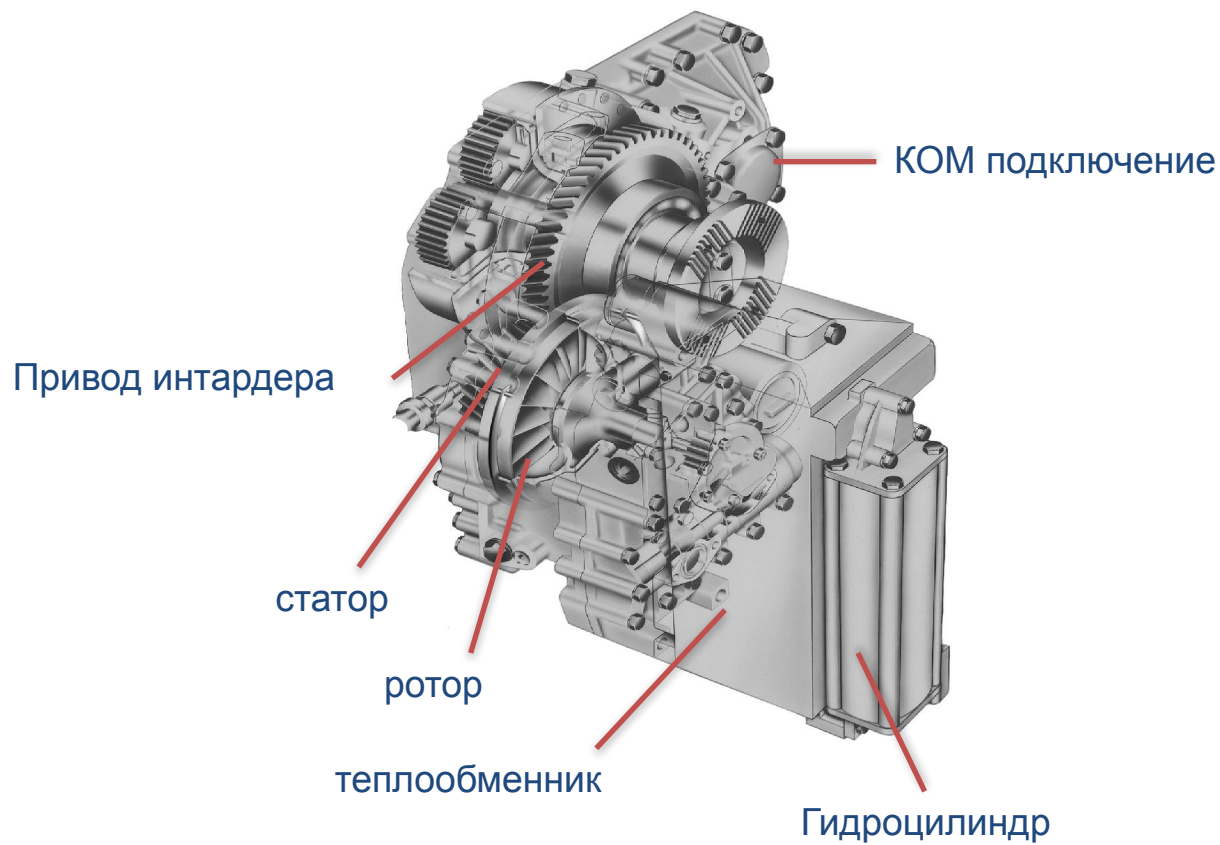




ЭСУ тепловой подготовки



ЭСУ тепловой подготовки



ЭСУ тепловой подготовки

ЭСУ тепловой подготовки

ЭСУ тепловой подготовки

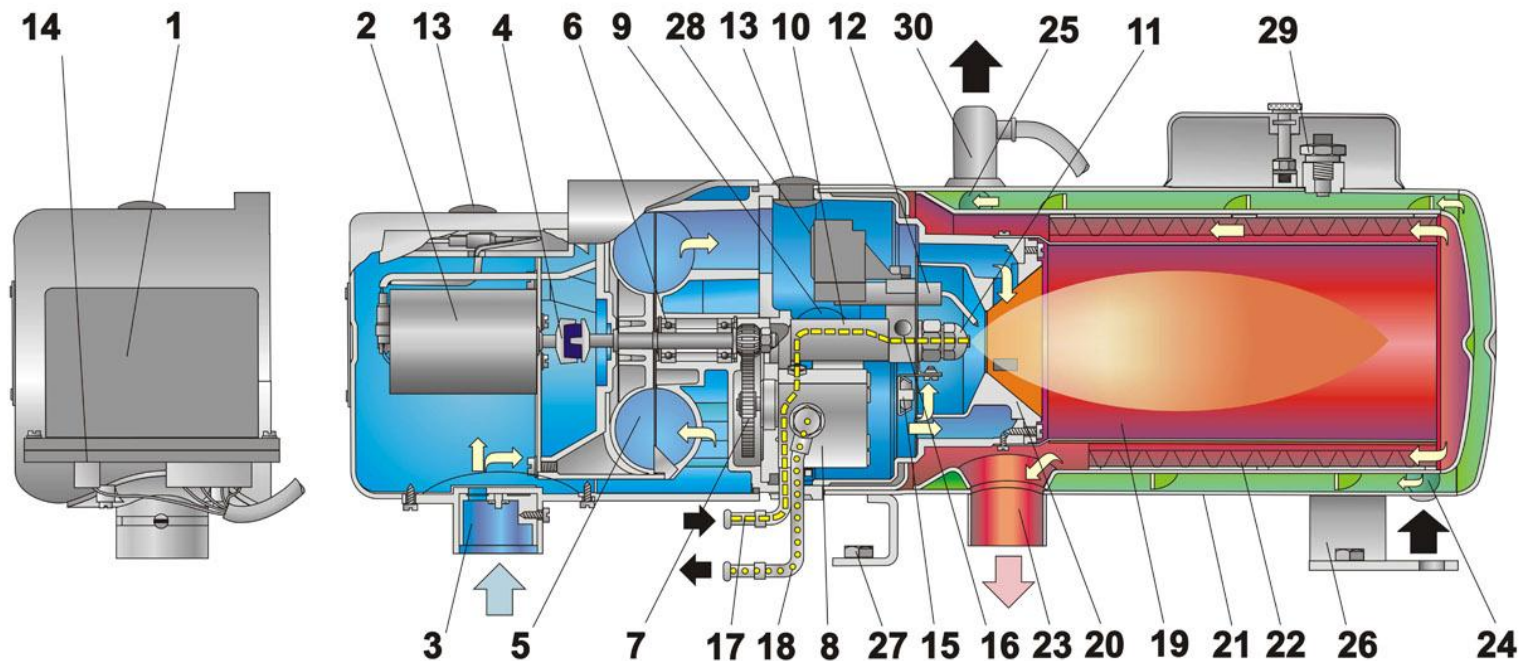
ЭСУ тепловой подготовки

ЭСУ тепловой подготовки

ЭСУ тепловой подготовки

ЭСУ тепловой подготовки

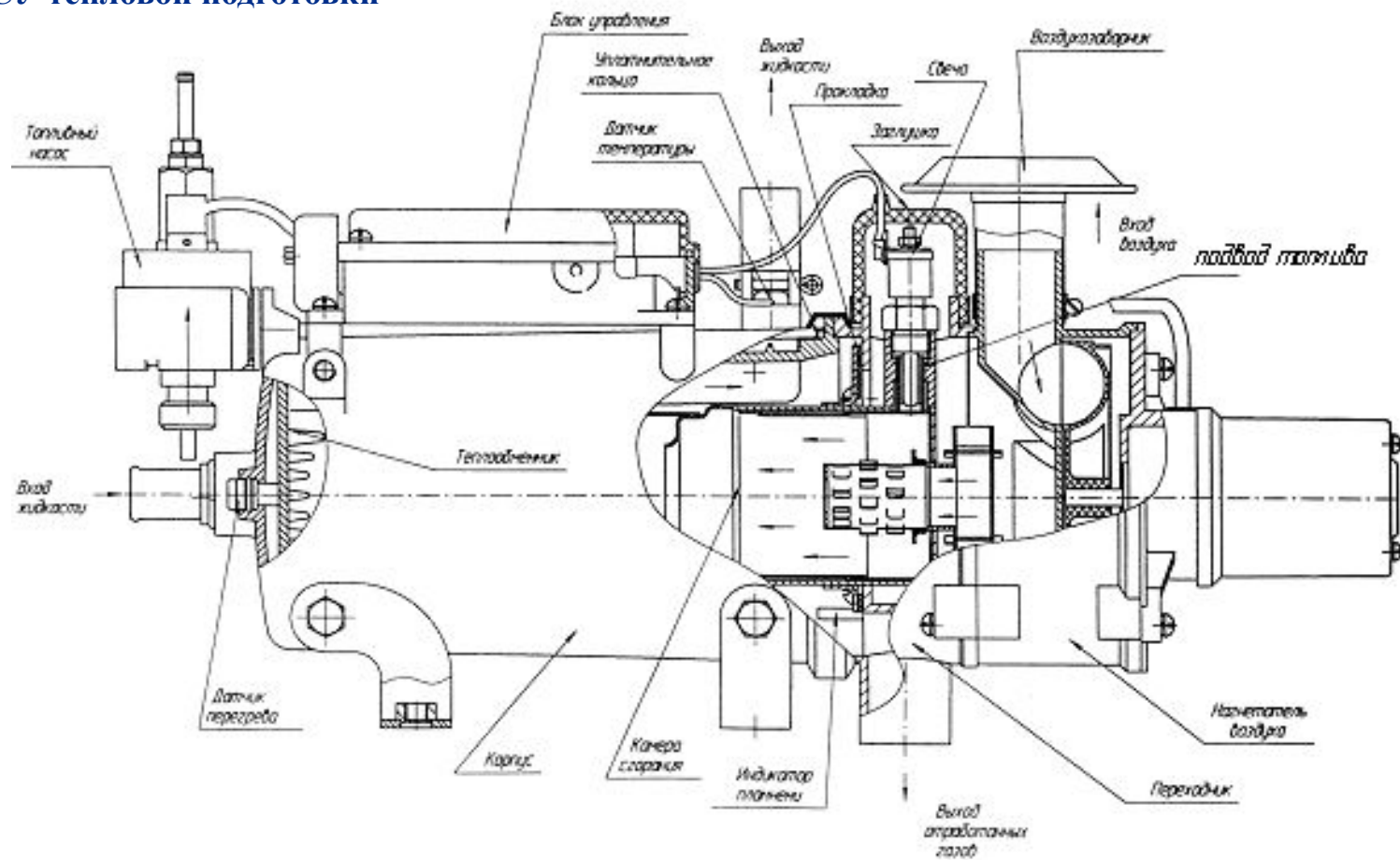
ЭСУ тепловой подготовки



Подогреватель 15.8106-05,-15

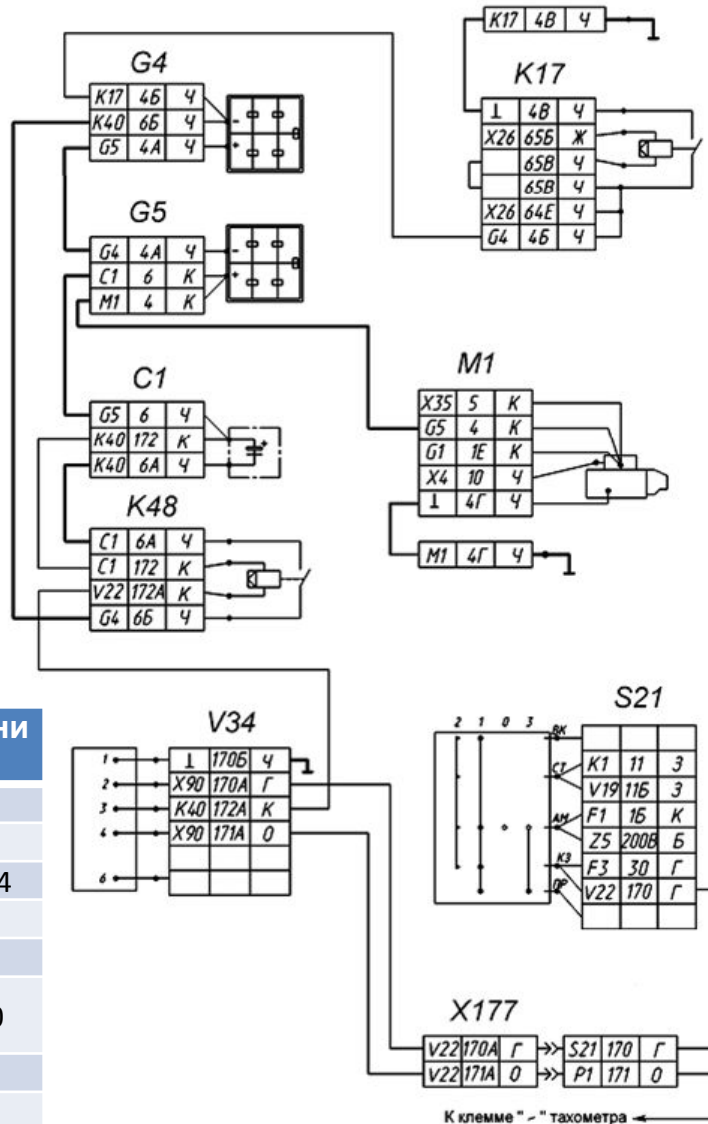
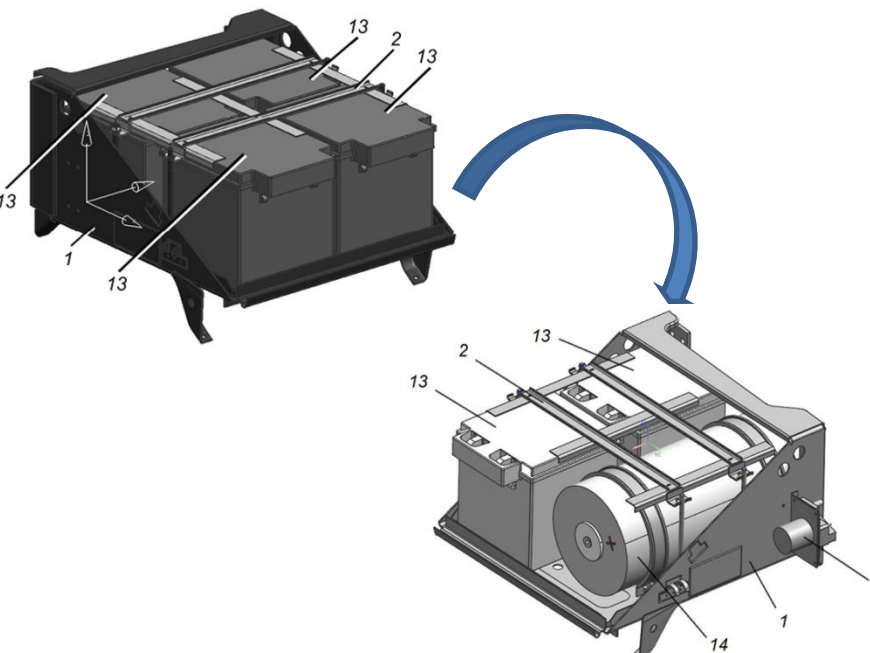
1 – блок управления; 2 – электродвигатель; 3 – всасывающий воздушный патрубок; 4 – муфта; 5 – крыльчатка; 6 – подшипник; 7 – зубчатая передача; 8 – насос топливный; 9 – электромагнит; 10 – держатель форсунки; 11 – форсунка; 12 – электрод запальный; 13 – заглушка; 14 – колодки блока управления; 15 – индикатор пламени; 16 – электронагреватель; 17 – топливопровод (подача); 18 – топливопровод (слив); 19 – камера сгорания; 20 – завихритель; 21 – теплообменник; 22 – ребро теплообменника; 23 – патрубок газоотводящий; 24 – патрубок жидкостный впускной; 25 – патрубок жидкостный отводной; 26 – подставка; 27 – подставка; 28 – источник напряжения высоковольтный; 29 – термopредохранитель; 30 – датчик температуры

ЭСУ тепловой подготовки



Подогреватель 14ТС-10

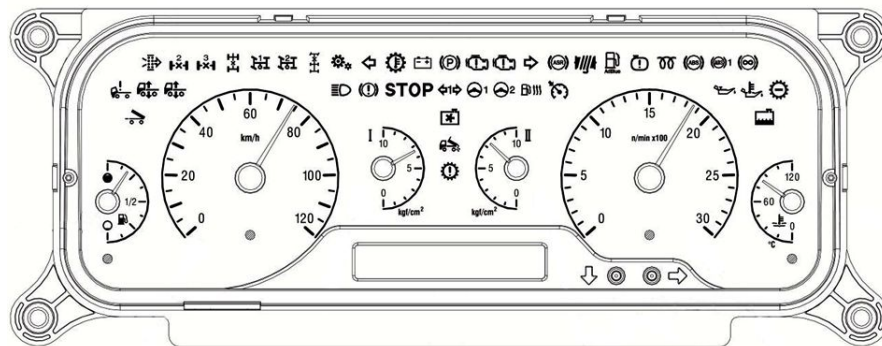
Молекулярный накопитель энергии



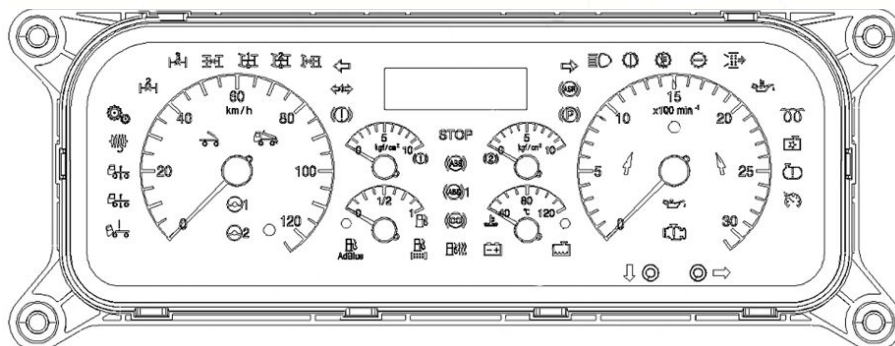
Параметр, характеристика	Значени е
Номинальное напряжение, В	24
Номинальная электрическая емкость, Ф	100
Внутреннее сопротивление, Ом	$\leq 0,004$
Ток утечки, мА	$\leq 6,0$
Скорость саморазряда, В/ч	$\leq 0,2$
Сопротивление изоляции между корпусом и токопроводниками, МОм	$\geq 20,0$
Масса, кг	≤ 40
Длина, см (при диаметре 230мм)	420
Гарантийный срок эксплуатации, лет	7

К клемме "-" тахометра ←

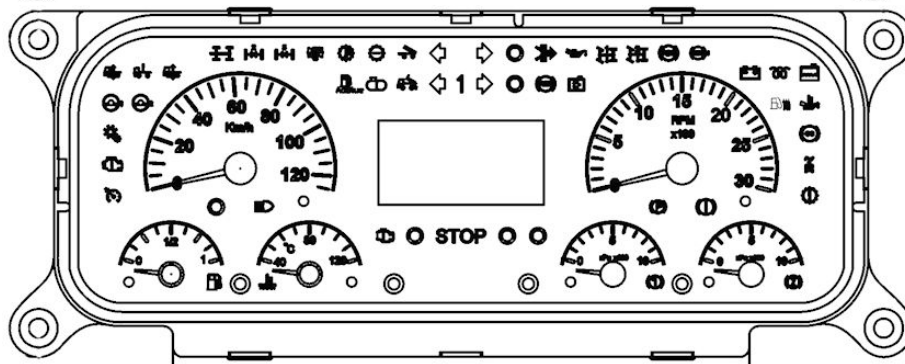
Комбинации приборов



TS-1 «Аметек»



69.3801 «Элара»



ЩП8107 «ВЗЭР»

Комбинации приборов

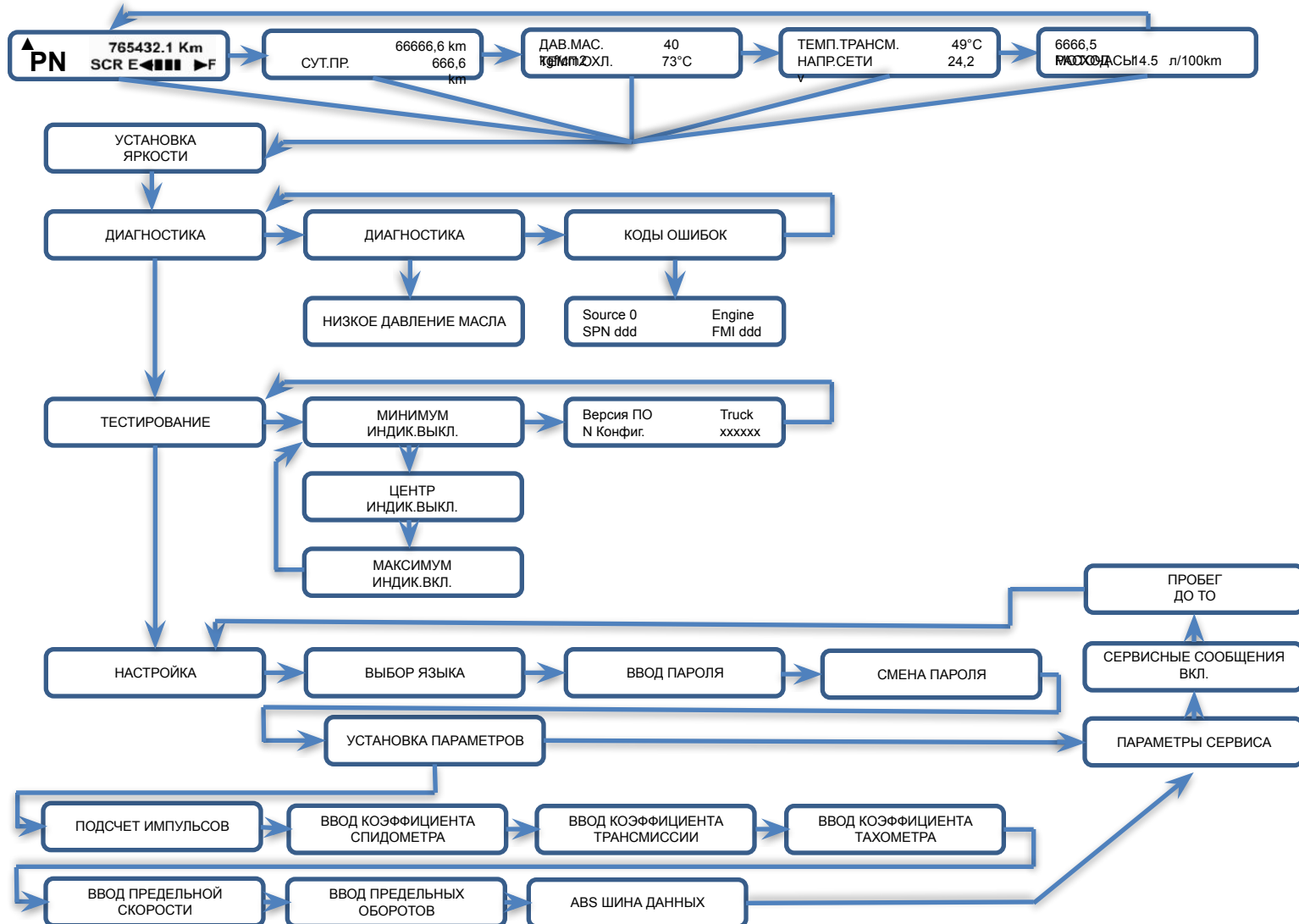
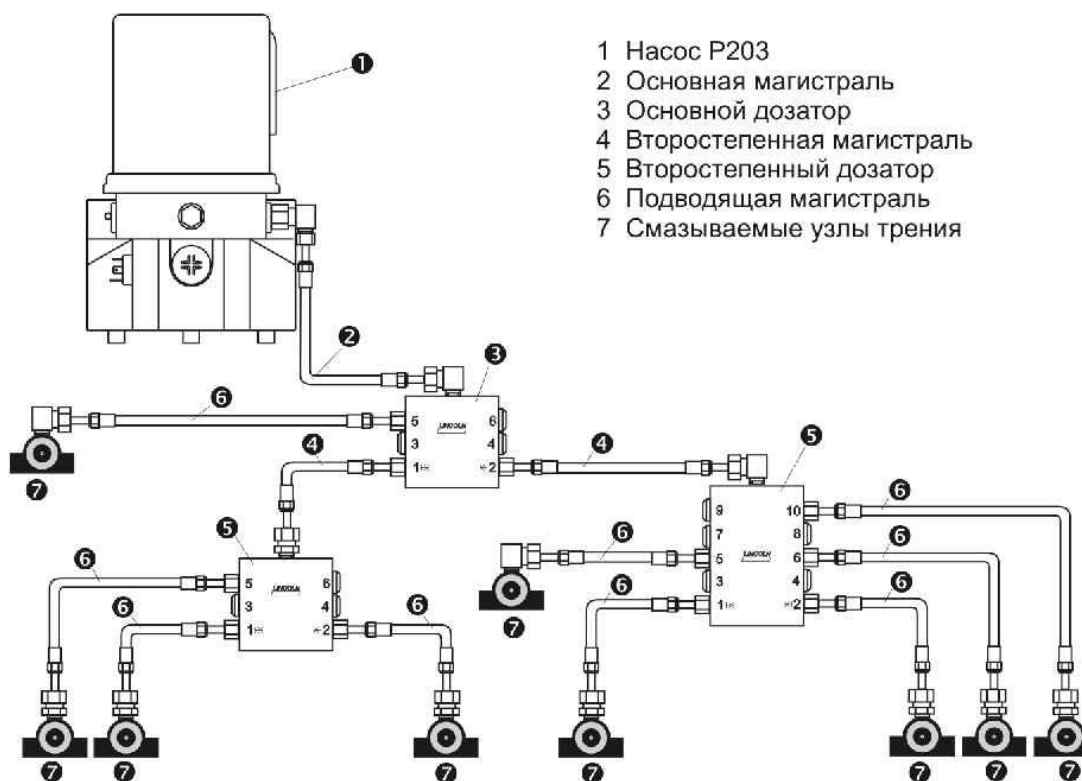
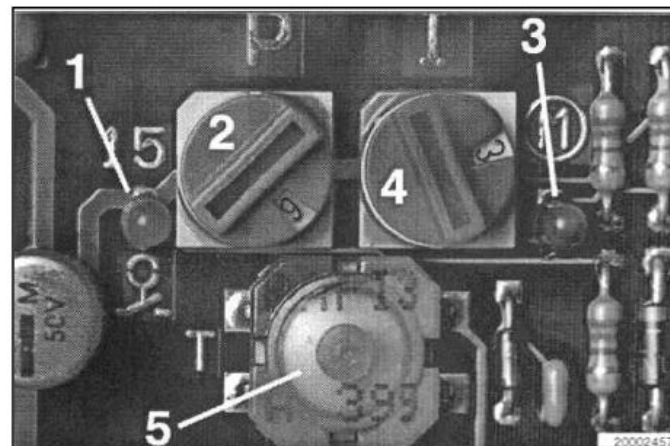
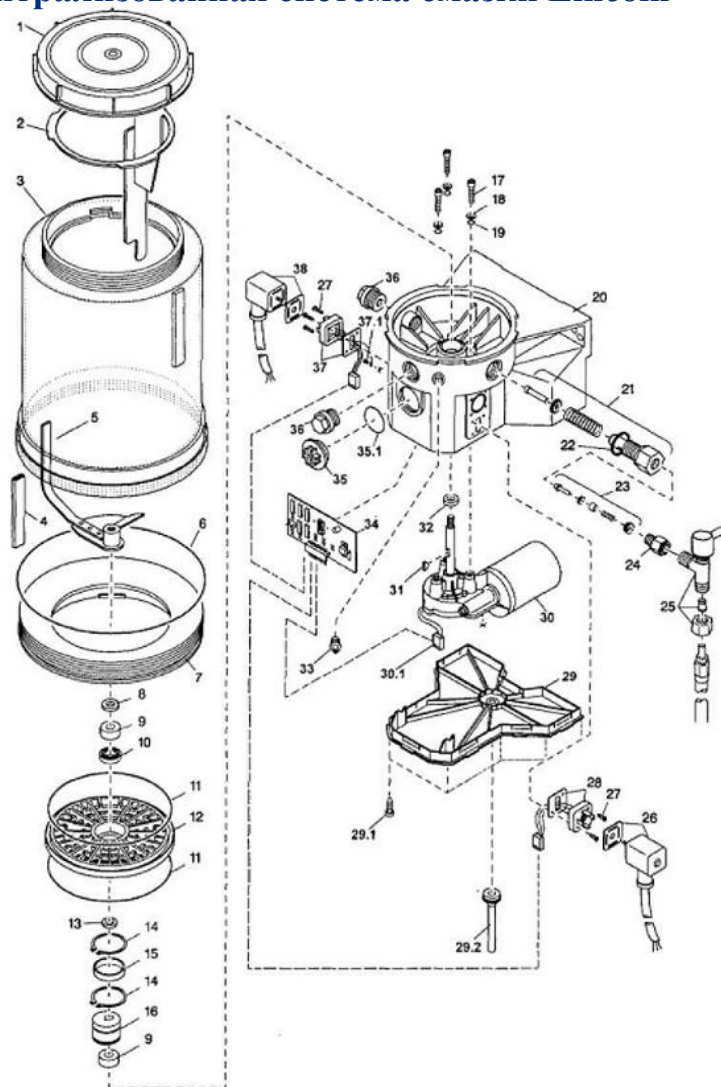




Схема функционирования АЦСС



Централизованная система смазки Lincoln



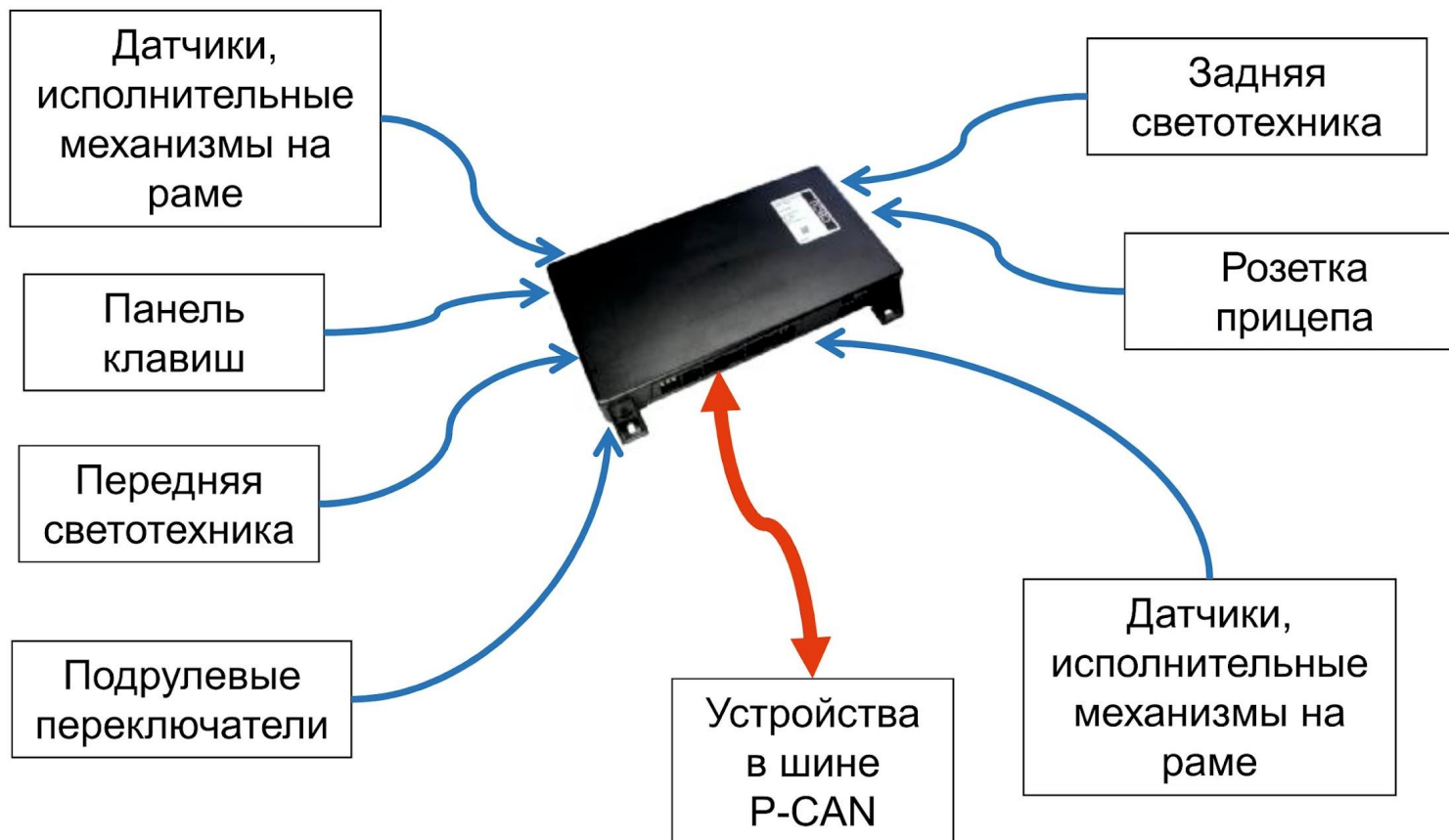
Установка рабочего времени и времени паузы

Время паузы и время работы насоса P203 при необходимости может быть изменено. Регулировка времени паузы и рабочего времени осуществляется с помощью переключателей, расположенных на плате (Рис. 19).

Рис. 19. Вид на переключатели режимов

- 1- светодиод, индикатор напряжения на плате
- 2- переключатель времени паузы
- 3- светодиод, индикатор работы мотора насоса
- 4- переключатель времени работы
- 5- кнопка запуска дополнительного цикла смазки

Центральный блок управления электрооборудованием (ЦБУЭ)



Система нейтрализации отработавших газов EcoFit (DEF-SCR)

SCR - **S**elective **C**atalytic **R**eduction система селективного каталитичес-кого снижения вредных выбросов

Система SCR конвертирует оксиды азота NO_x, вырабатываемые двигателем, в азот и воду.

DEF (Diesel Exhaust Fluid) впрыскивается в выхлопную трубу через форсунку, установленной перед катализатором.

Кол-во впрыскиваемой жидкости контролируется ECM.

DEF Гидролиз



SCR Катализатор

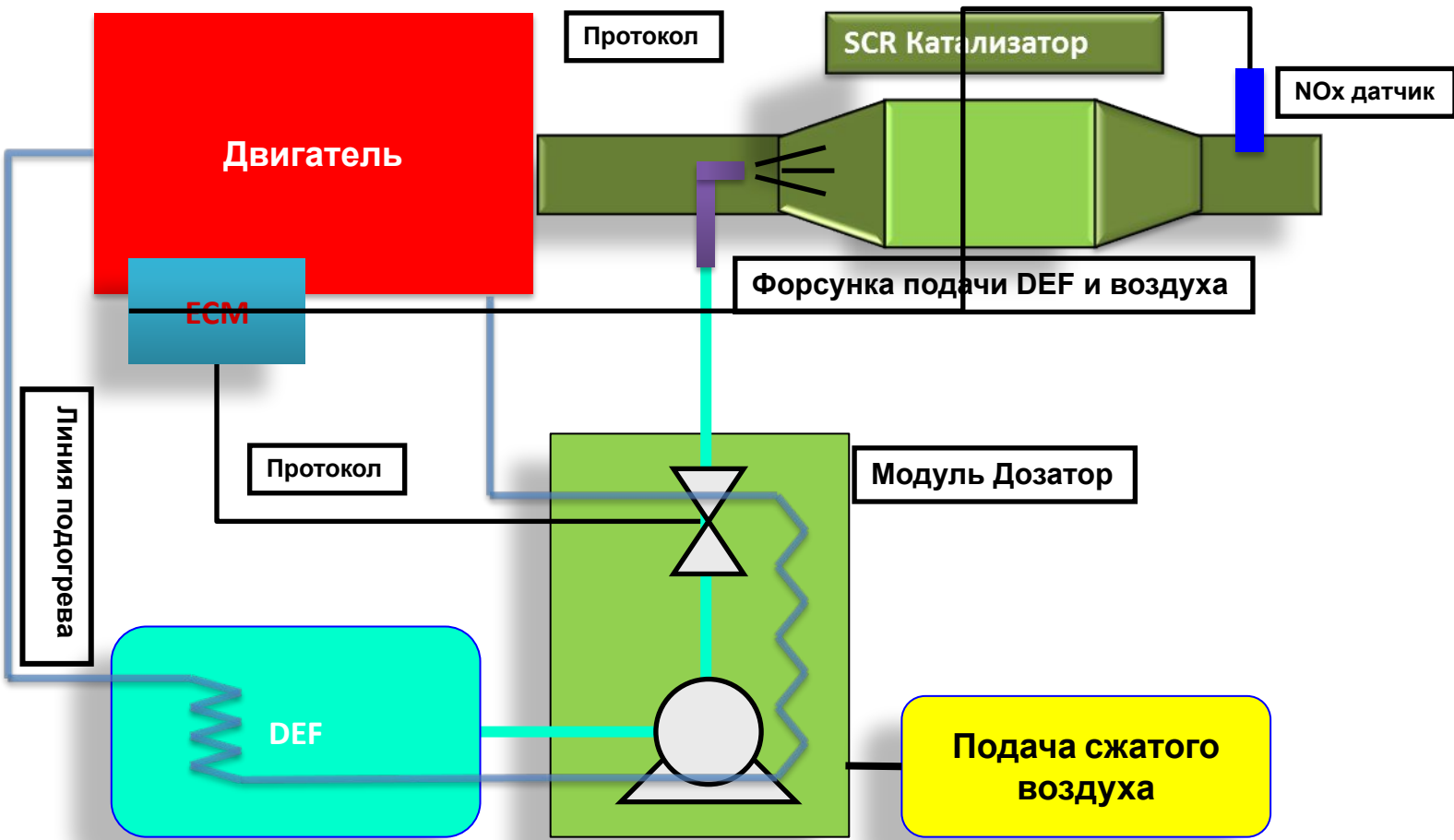


'Slip' Катализатор

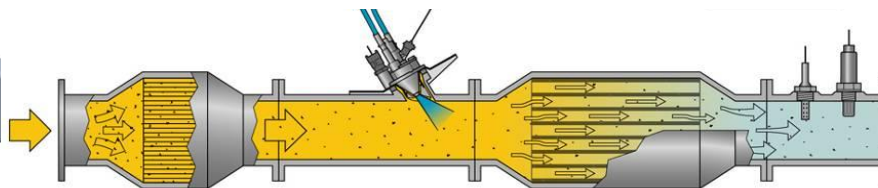
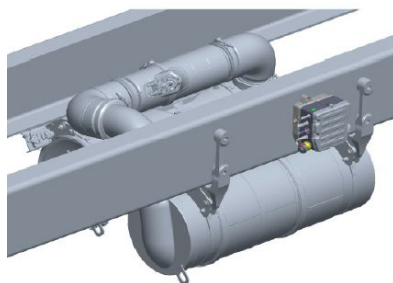
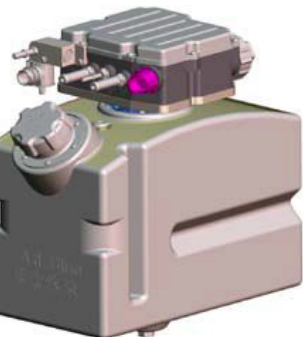
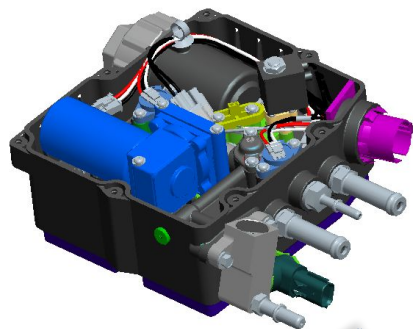
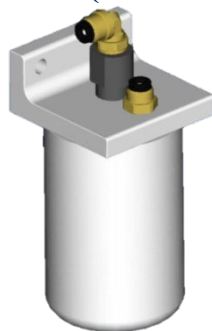


Система нейтрализации отработавших газов EcoFit (DEF-SCR)

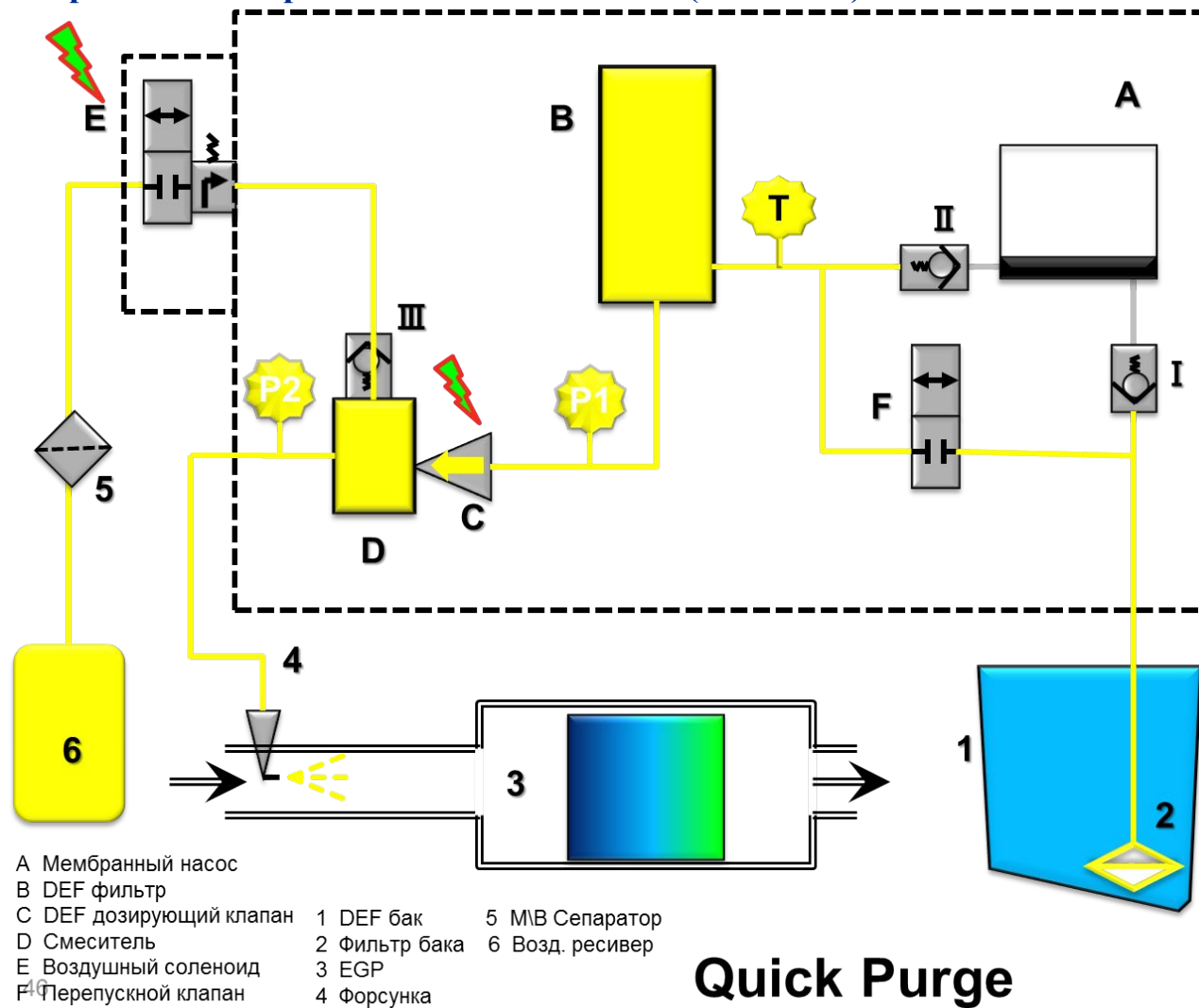
Селективное Каталитическое Восстановление(DEF-SCR)



Система нейтрализации отработавших газов EcoFit (DEF-SCR)



Система нейтрализации отработавших газов EcoFit (DEF-SCR)



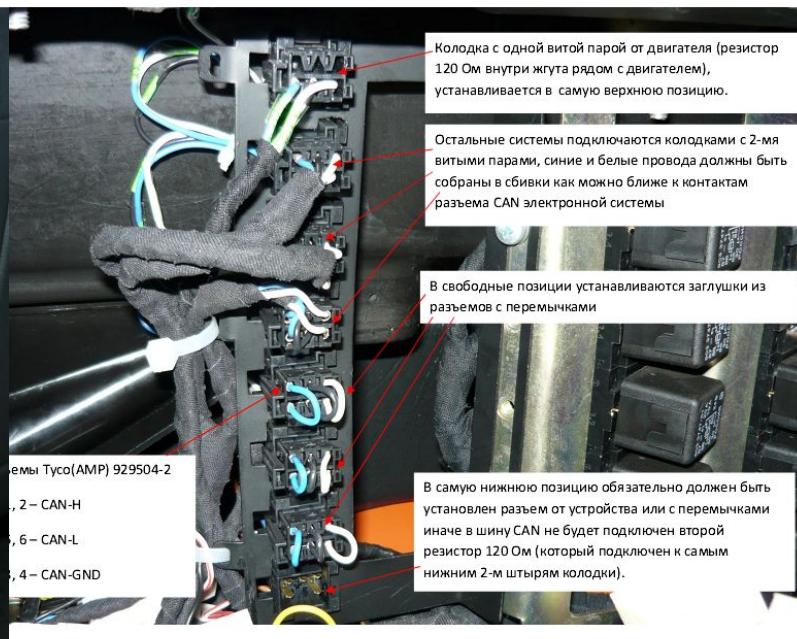
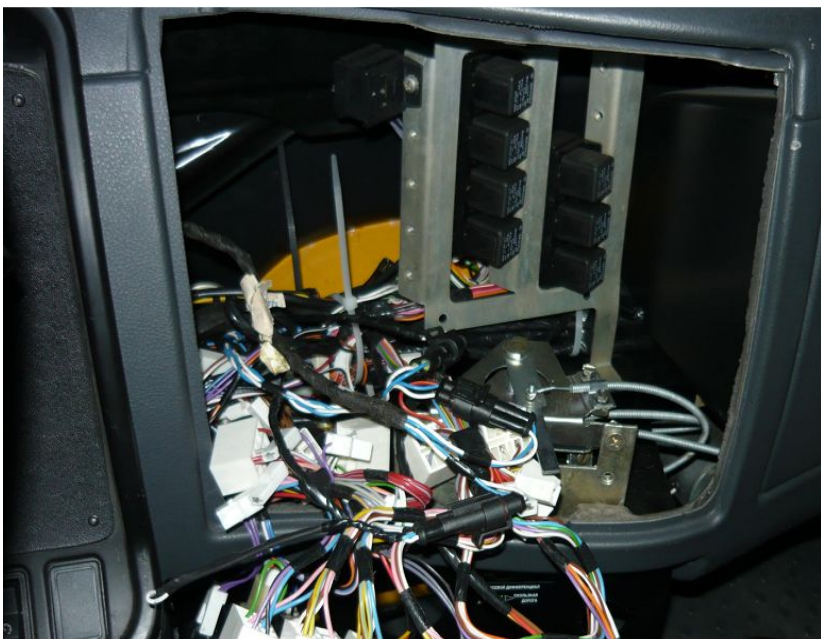
Quick Purge

Шина CAN



Евро-3

Евро-4



Колодка с одной витой парой от двигателя (резистор 120 Ом внутри жгута рядом с двигателем), устанавливается в самую верхнюю позицию.

Остальные системы подключаются колодками с 2-мя витыми парами, синие и белые провода должны быть собраны в свивки как можно ближе к контактам разъема CAN электронной системы

В свободные позиции устанавливаются заглушки из разъемов с перемычками

В самую нижнюю позицию обязательно должен быть установлен разъем от устройства или с перемычками иначе в шину CAN не будет подключен второй резистор 120 Ом (который подключен к самым нижним 2-м штырям колодки).

Терминалы Тусо(AMP) 929504-2

2 – CAN-H

6 – CAN-L

4 – CAN-GND

Кронштейн с разъемами CAN за панелью клавиш и переключателей(Евро-4).

Электропневматическая система управления коробкой передач ЭПСУ КП

ЭПСУ КП X X X ТУ 4591-001-07551525-2005

Номер технических условий

Д – наличие управления делителем

Вид АТС: А – автобус; Г – грузовой

Номер разработки:

1 - для КП КамАЗ-14 без блока датчиков

2 - для КП КамАЗ-14;

2.1 - для КП КамАЗ-141;

Сокращенное наименование изделия – электропневматическая
система управления коробкой передач

-ЭПСУ КП 1А – электропневматическая система управления коробкой передач, номер разработки – 1 для коробки передач модели КамАЗ-14 без блока датчиков, предназначена для установки на автобус (А);

-ЭПСУ КП 2Г – электропневматическая система управления коробкой передач, номер разработки – 2 для коробки передач модели КамАЗ-14, предназначена для установки на автобус (Г);

-ЭПСУ КП 2.1ГД - электропневматическая система управления коробкой передач, номер разработки – 2.1 для коробки передач модели КамАЗ-141, предназначена для установки на грузовик с делителем.

Электропневматическая система управления коробкой передач ЭПСУ КП

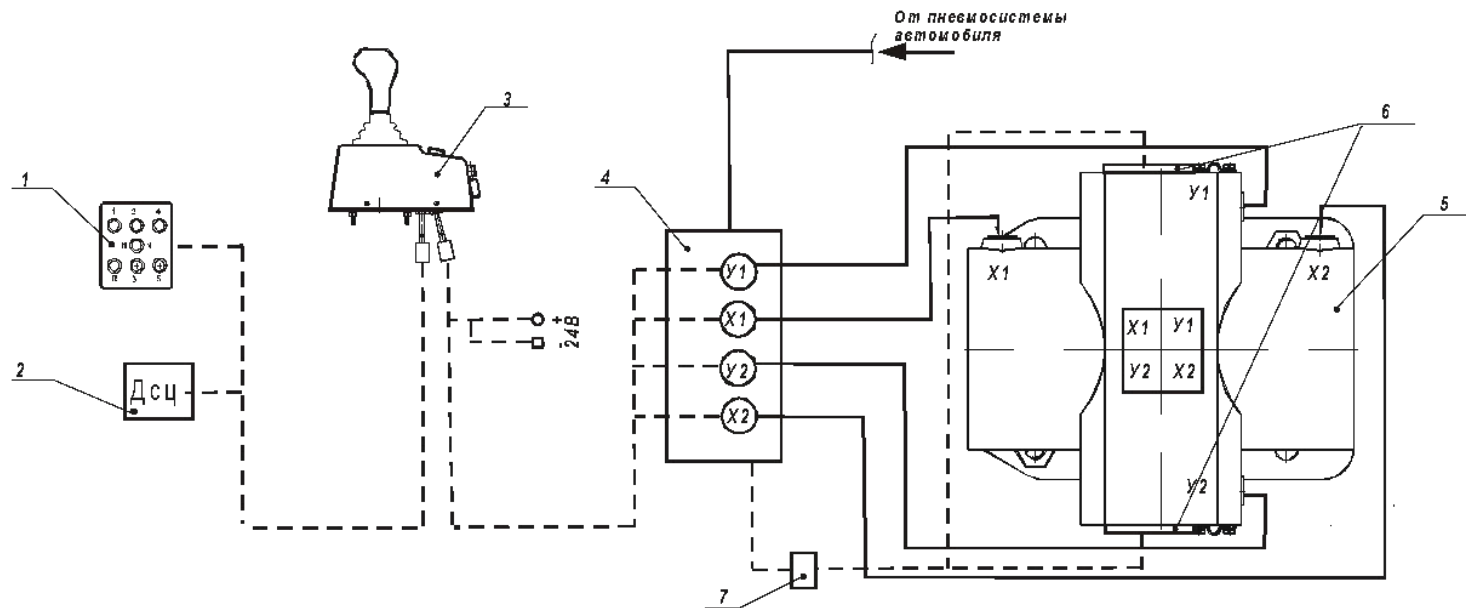


Рисунок 1 - Структурная схема подключений ЭПСУ КП ХХХ

1 - блок индикации, 2 - датчик сцепления; 3 - задатчик режимов движения; 4 - блок клапанов(БК-4);

5 - механизм исполнительный; 6 - блок крышек; 7 - разъем блока крышек.

— Пневмопровод

--- Электрическая связь

Электропневматическая система управления коробкой передач ЭПСУ КП

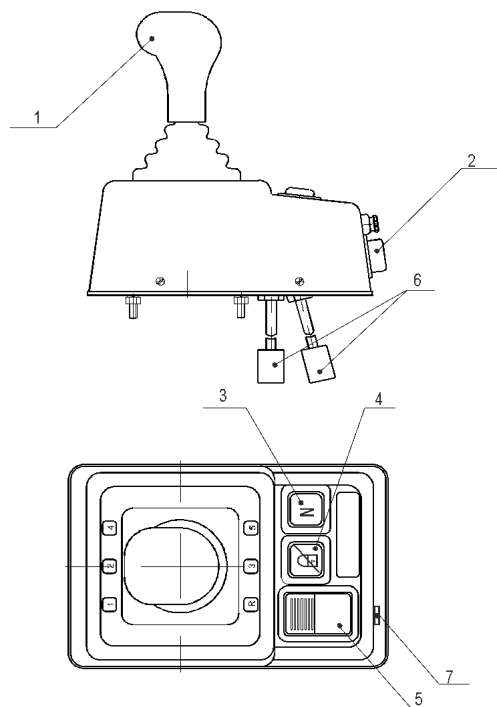


Рисунок 4 - Задатчик режимов движения

- 1- рычаг;
- 2 - клавиша включения питания;
- 3 - кнопка принудительной нейтрали;
- 4 - кнопка снятия блокировки;
- 5 - делитель;
- 6 - разъемы для присоединения кабелей;
- 7 - зуммер

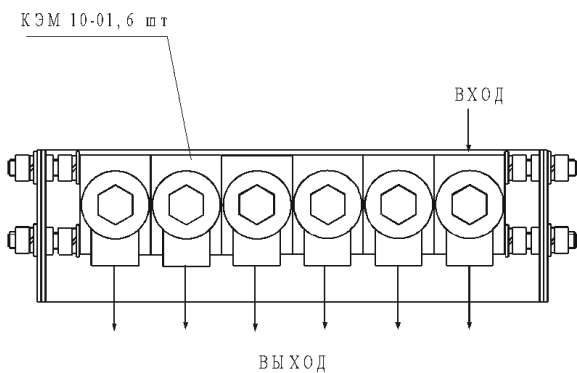
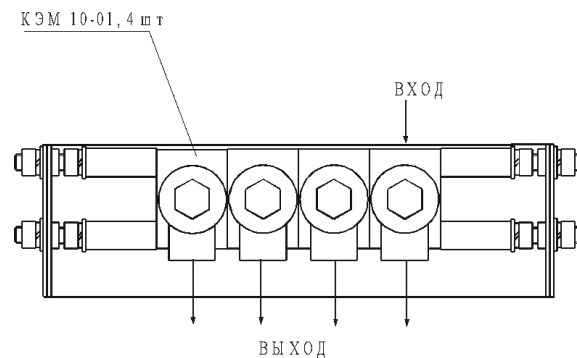
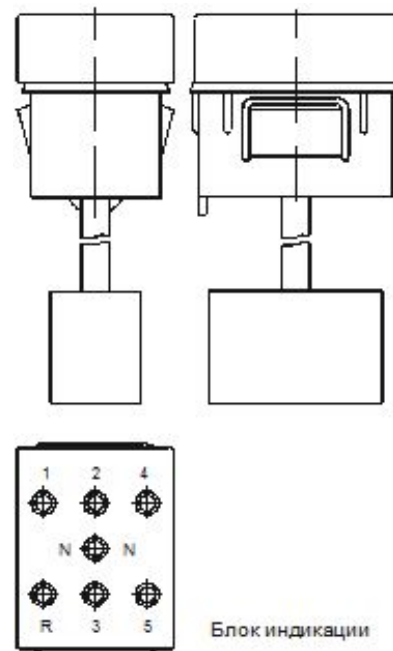
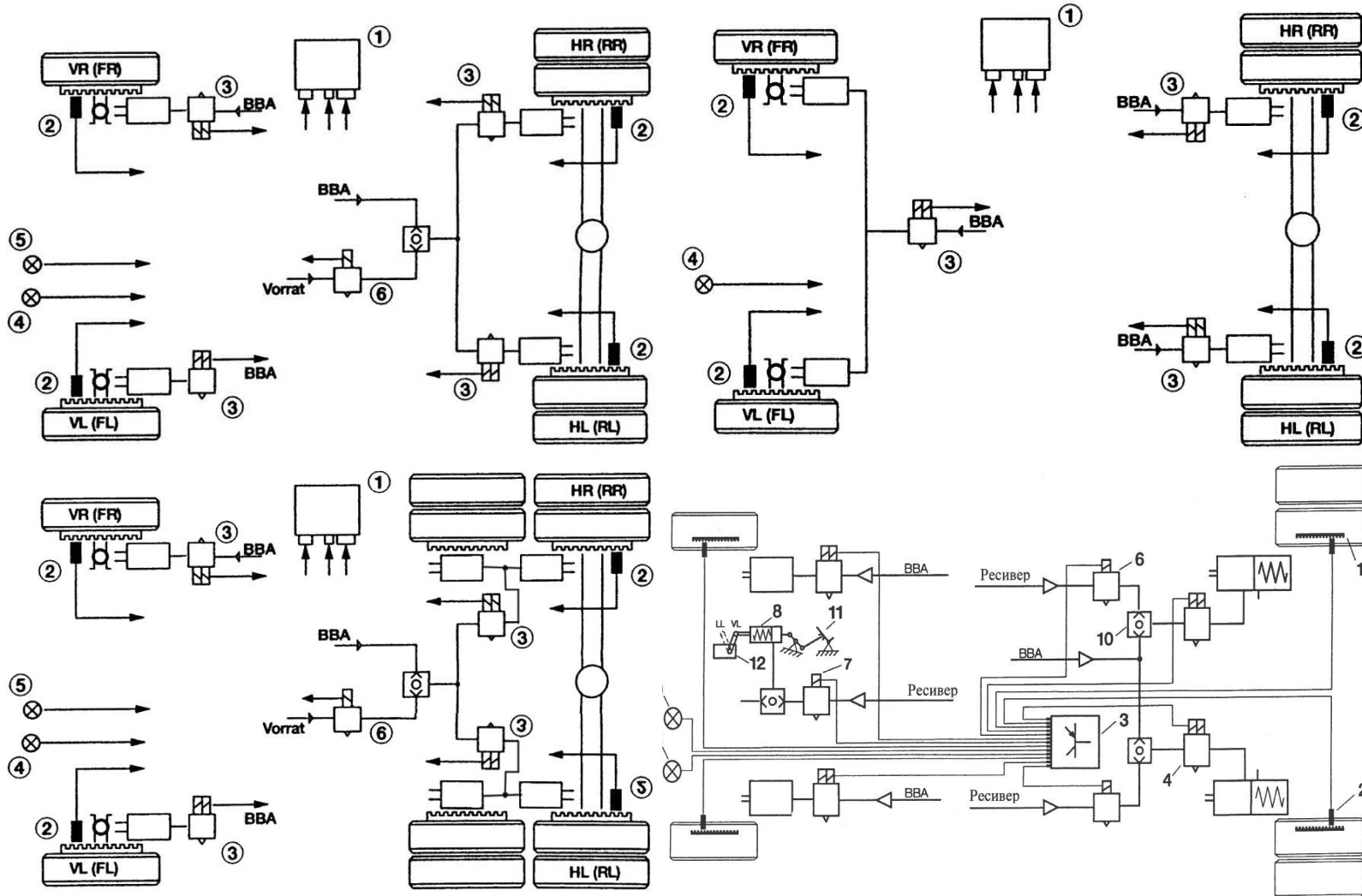


Рисунок 6 - Блок клапанов

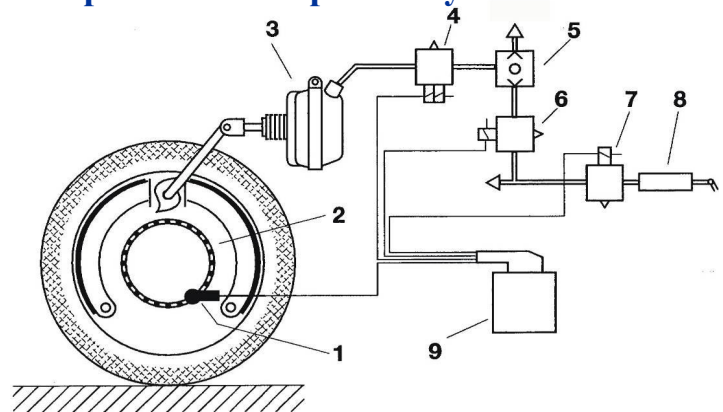


Блок индикации

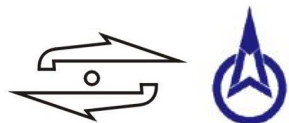
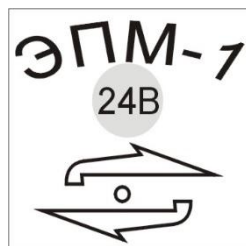
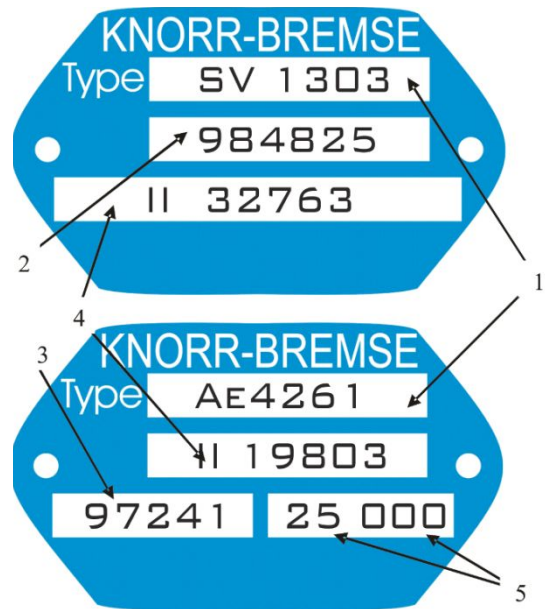
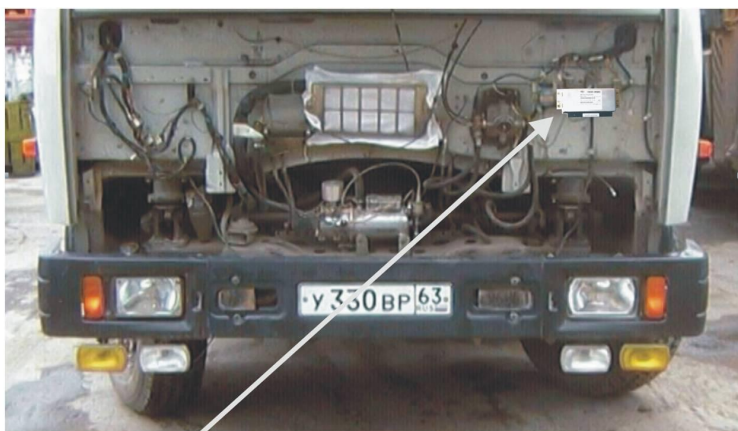
Антиблокировочные и противобуксовочные системы



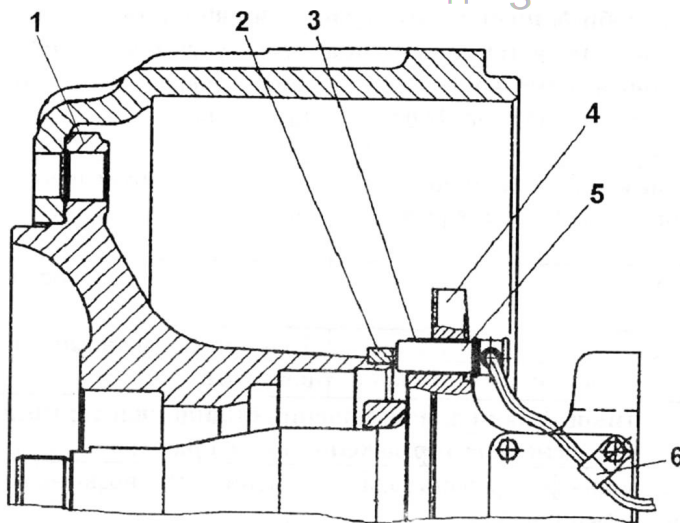
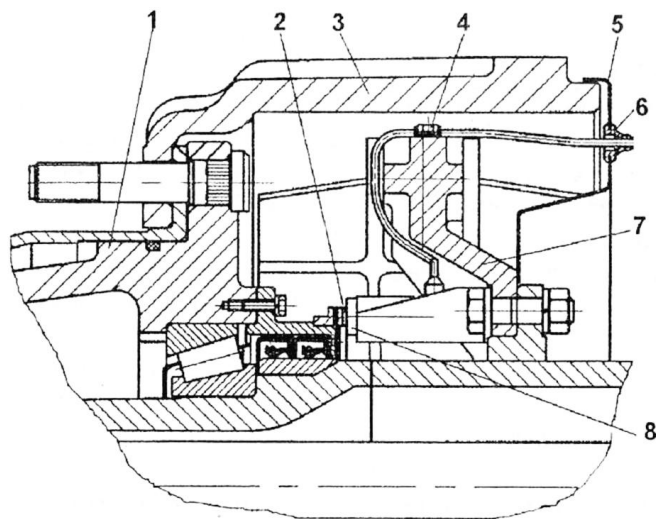
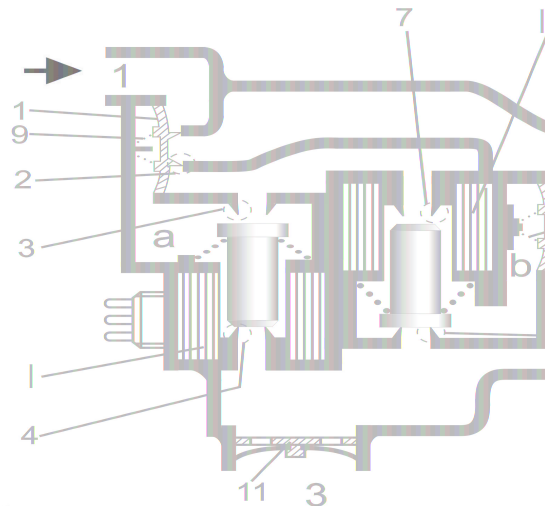
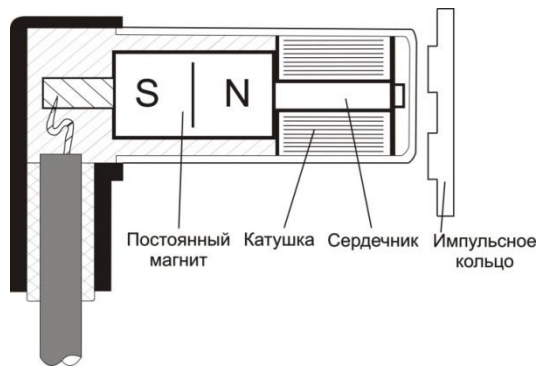
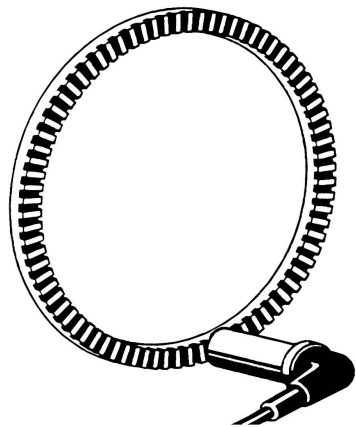
Антиблокировочные и противобуксовочные системы



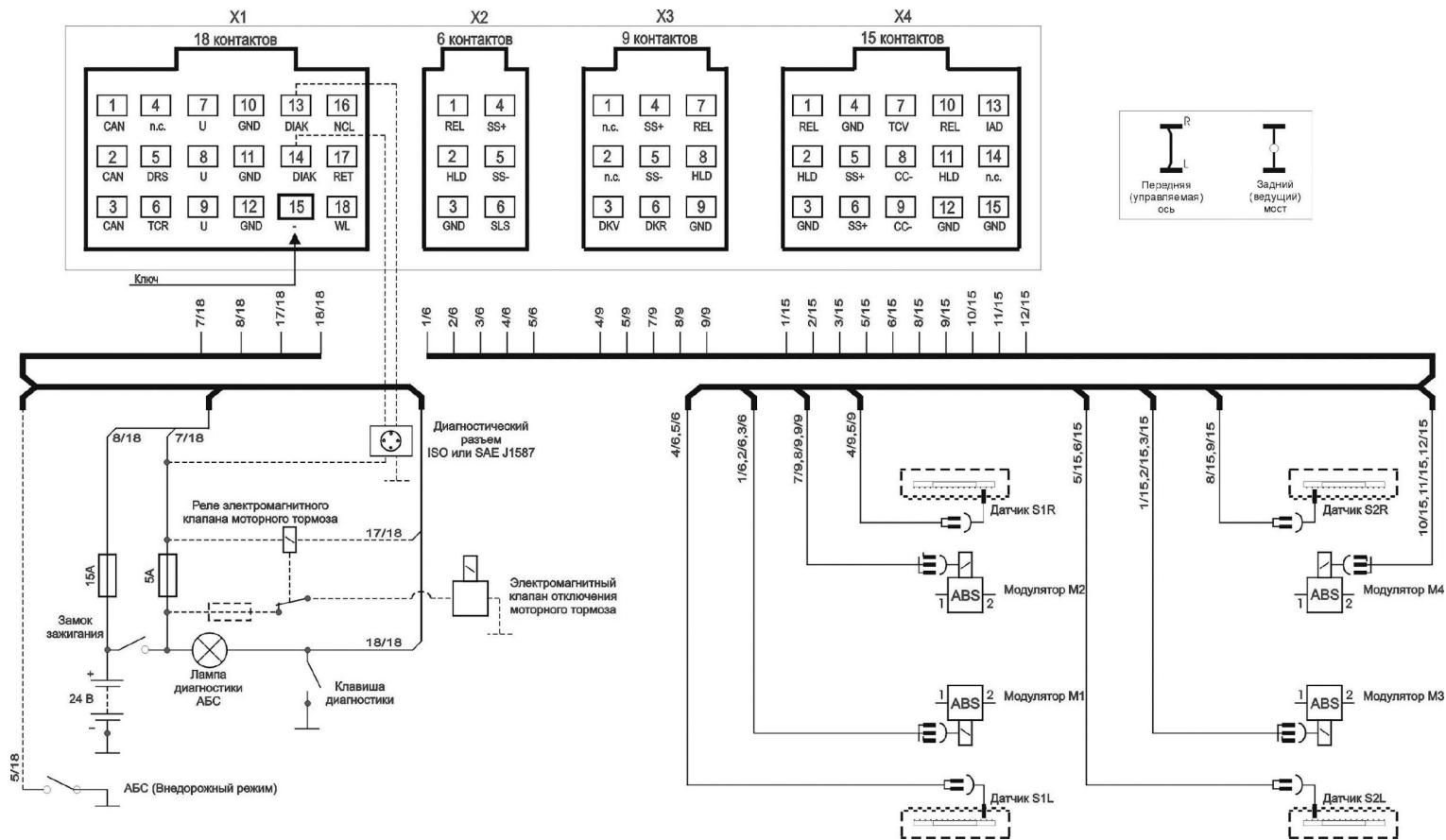
Обозначения: 1. Датчик числа оборотов; 2. Зубчатое кольцо; 3. Тормозная камера; 4. Модулятор АБС (клапан регулирования давления); 5. Двухмагистральный клапан; 6. Клапан ПБС управления тормозами; 7. Клапан ПБС управления двигателем; 8. Исполнительный цилиндр; 9. Электронный блок управления.



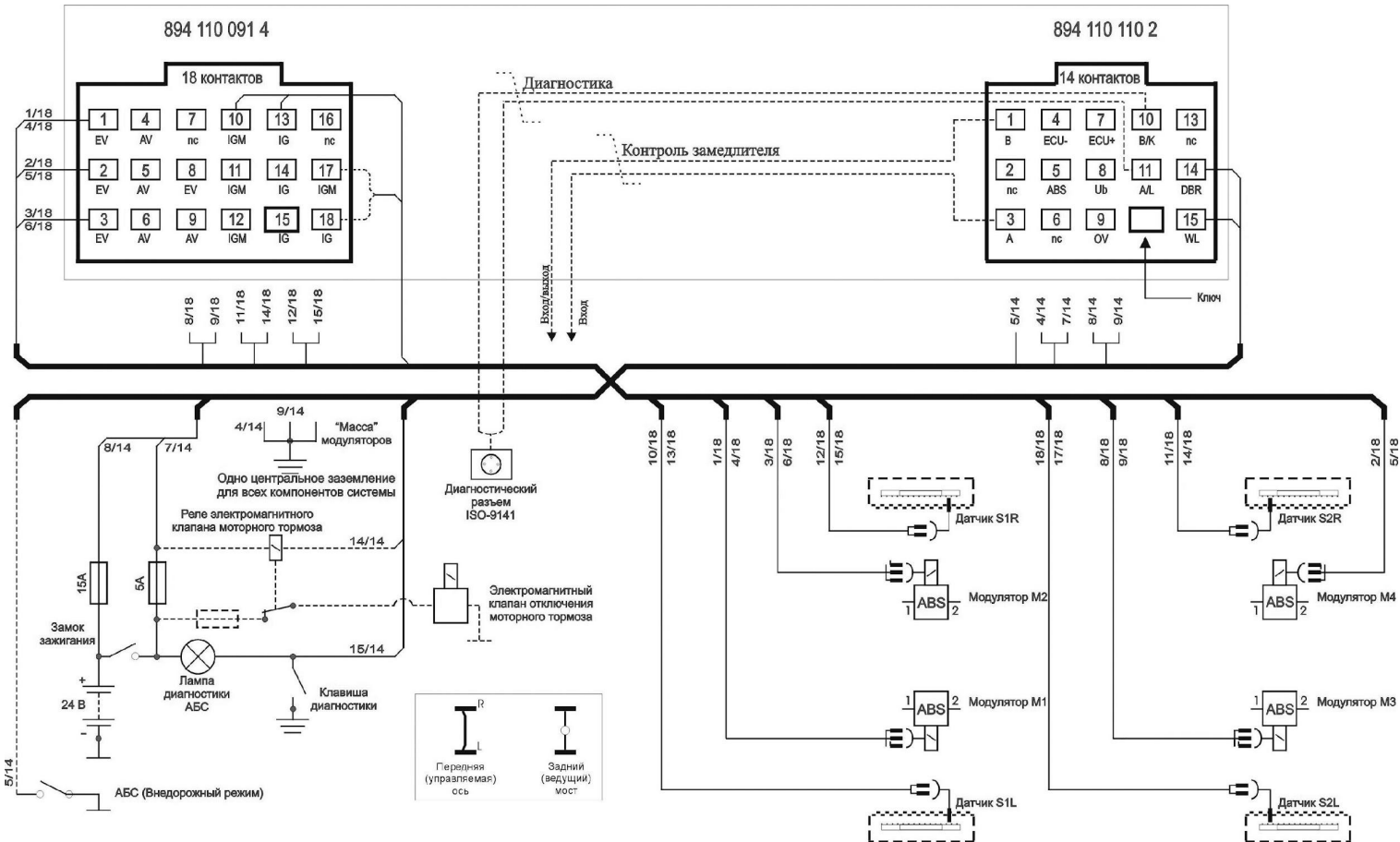
Антиблокировочные и противобуксовочные системы



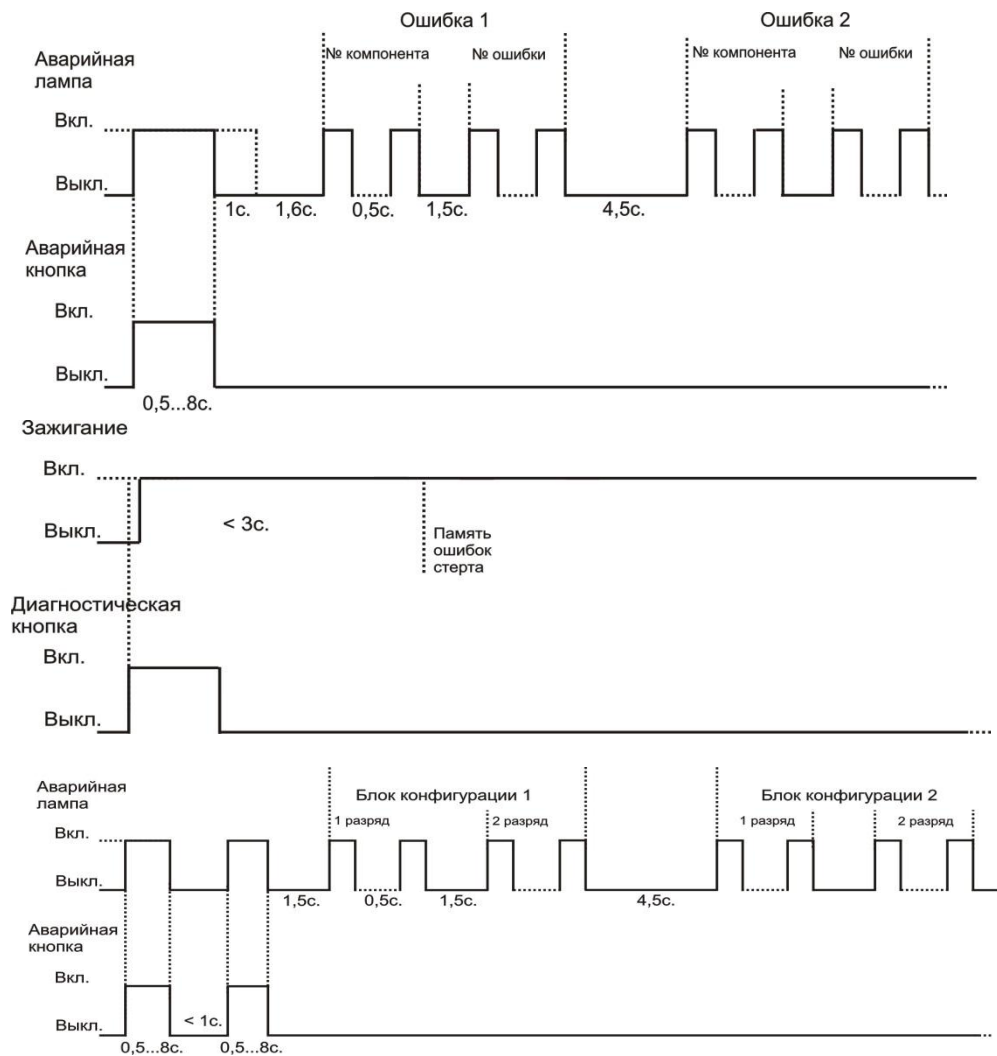
Антиблокировочные и противобуксовочные системы



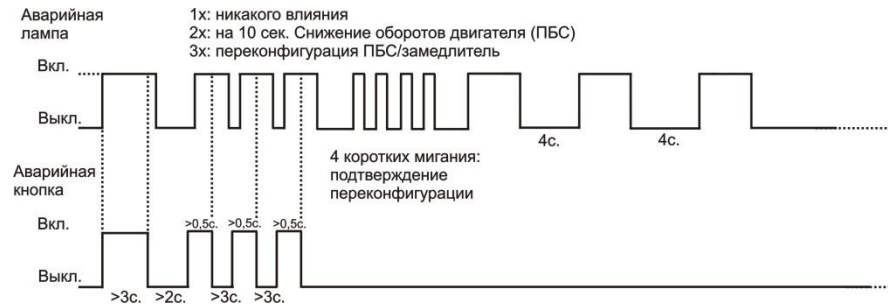
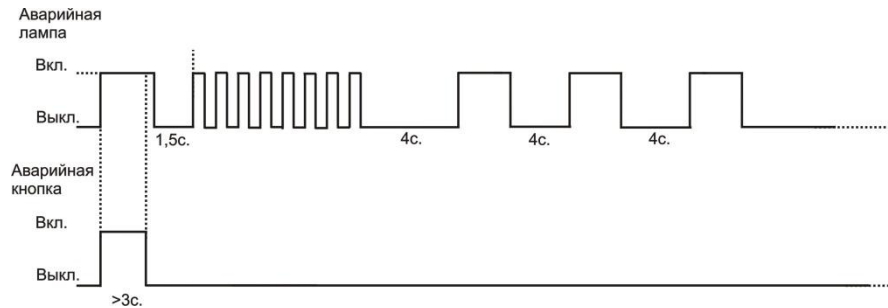
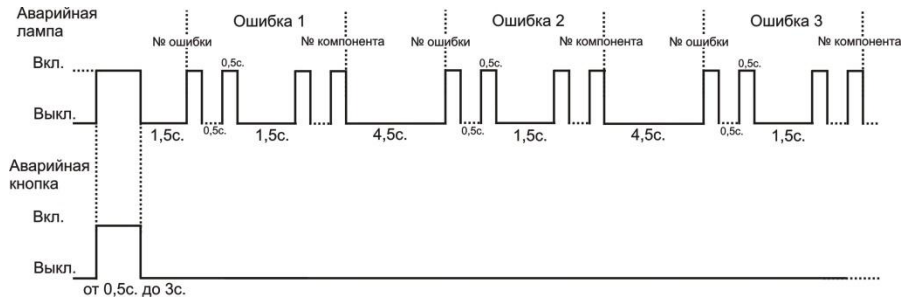
Антиблокировочные и противобуксовочные системы

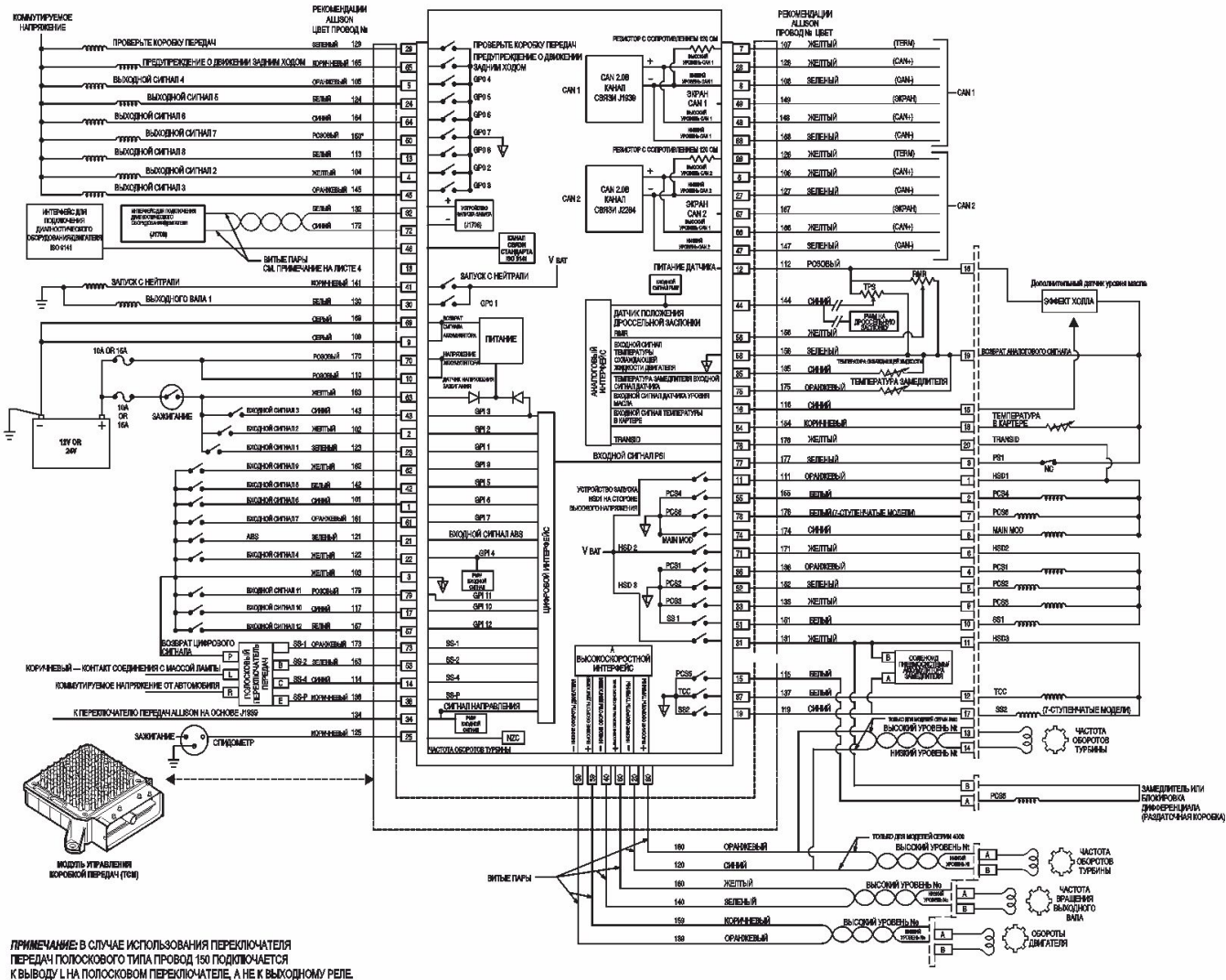


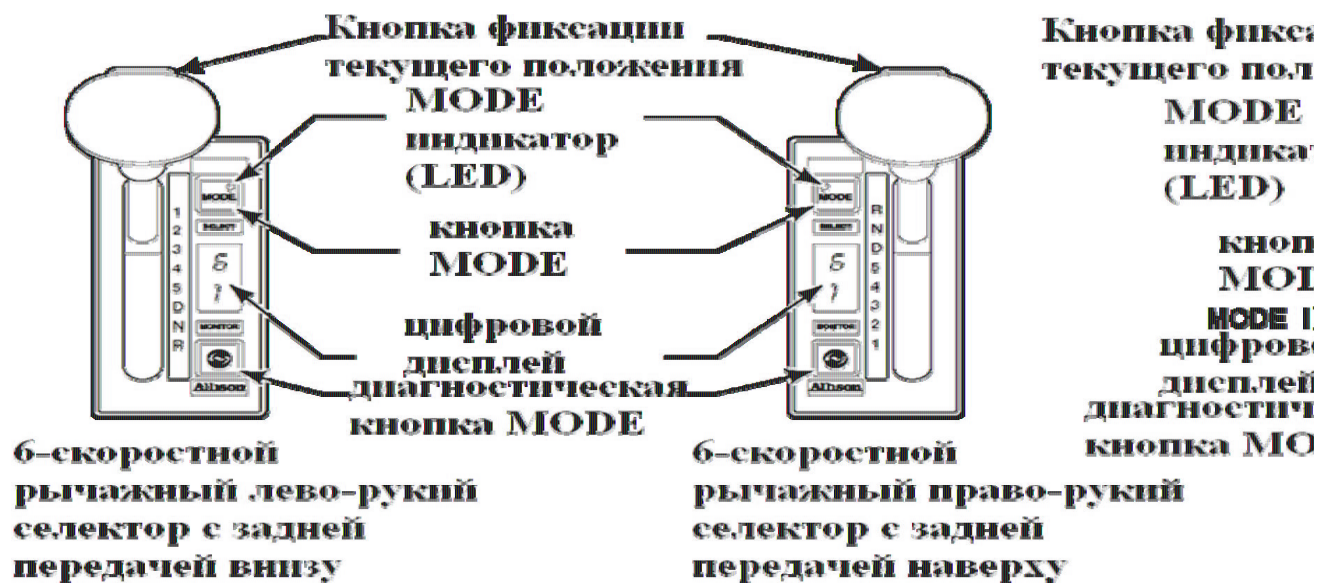
Антиблокировочные и противобуксовочные системы



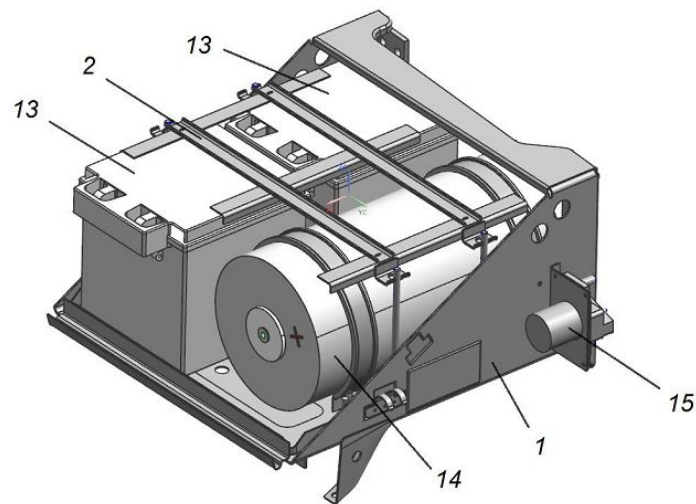
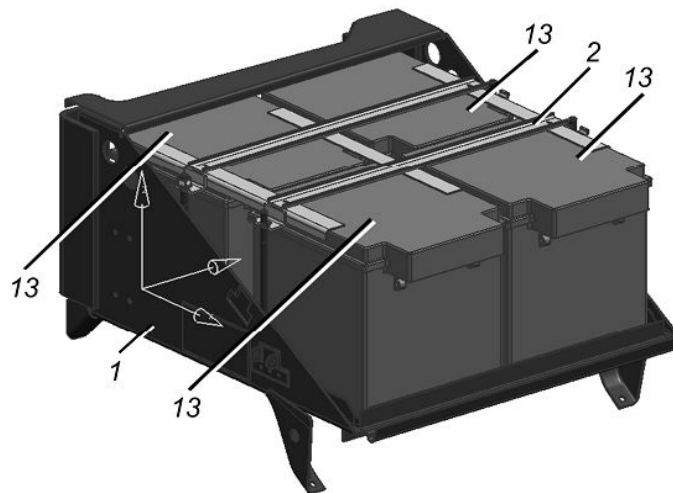
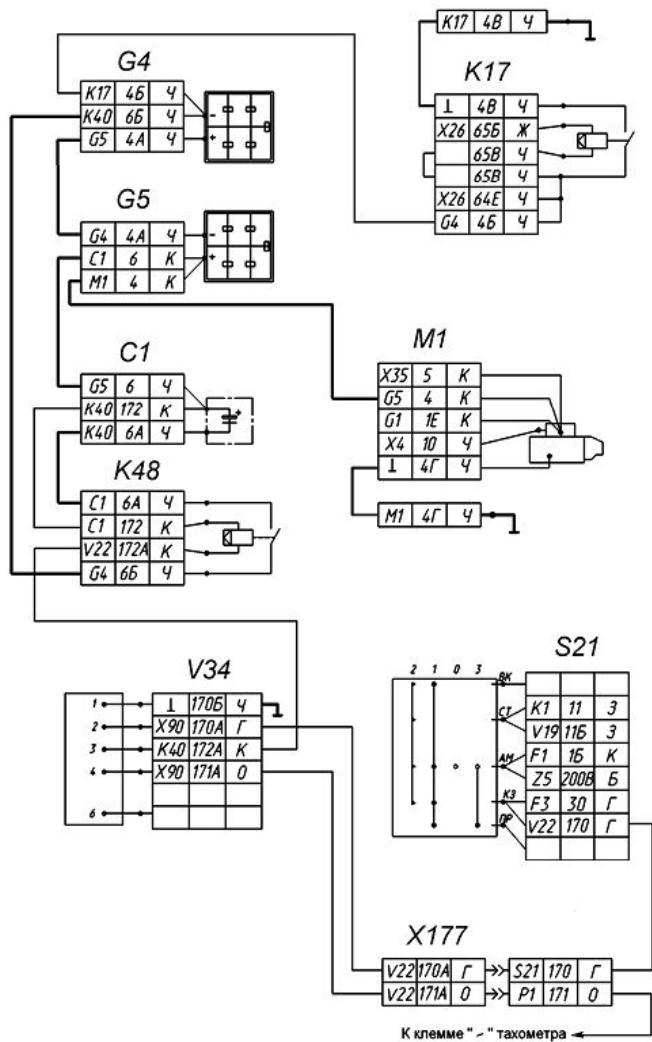
Антиблокировочные и противобуксовочные системы







Молекулярный накопитель энергии



ЭСУ MS6.1

Схема электрическая принципиальная обвязки системы управления ТНВД Bosch (MS6.1) на а/м без ретардера, без автоматической коробки передач

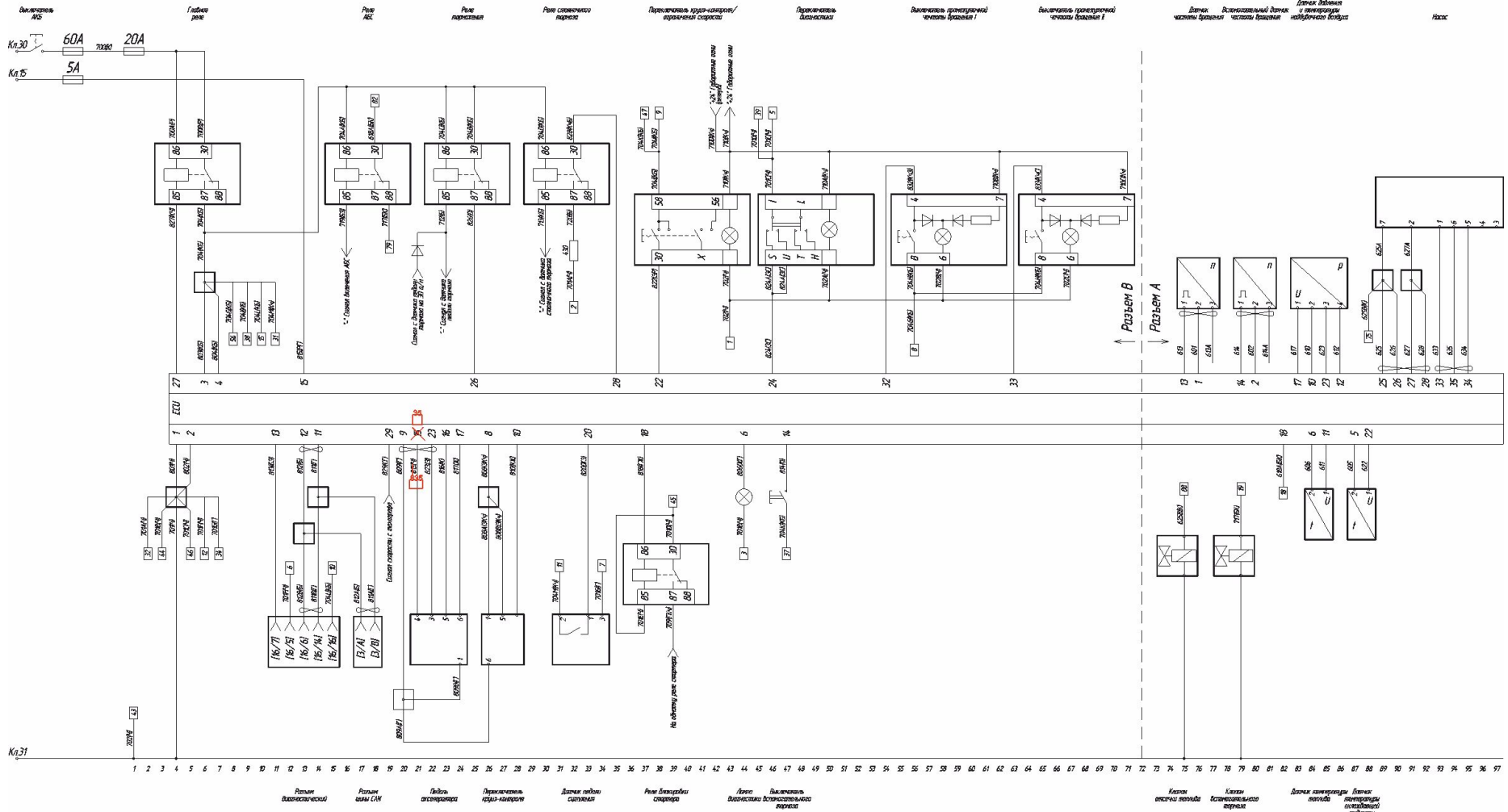
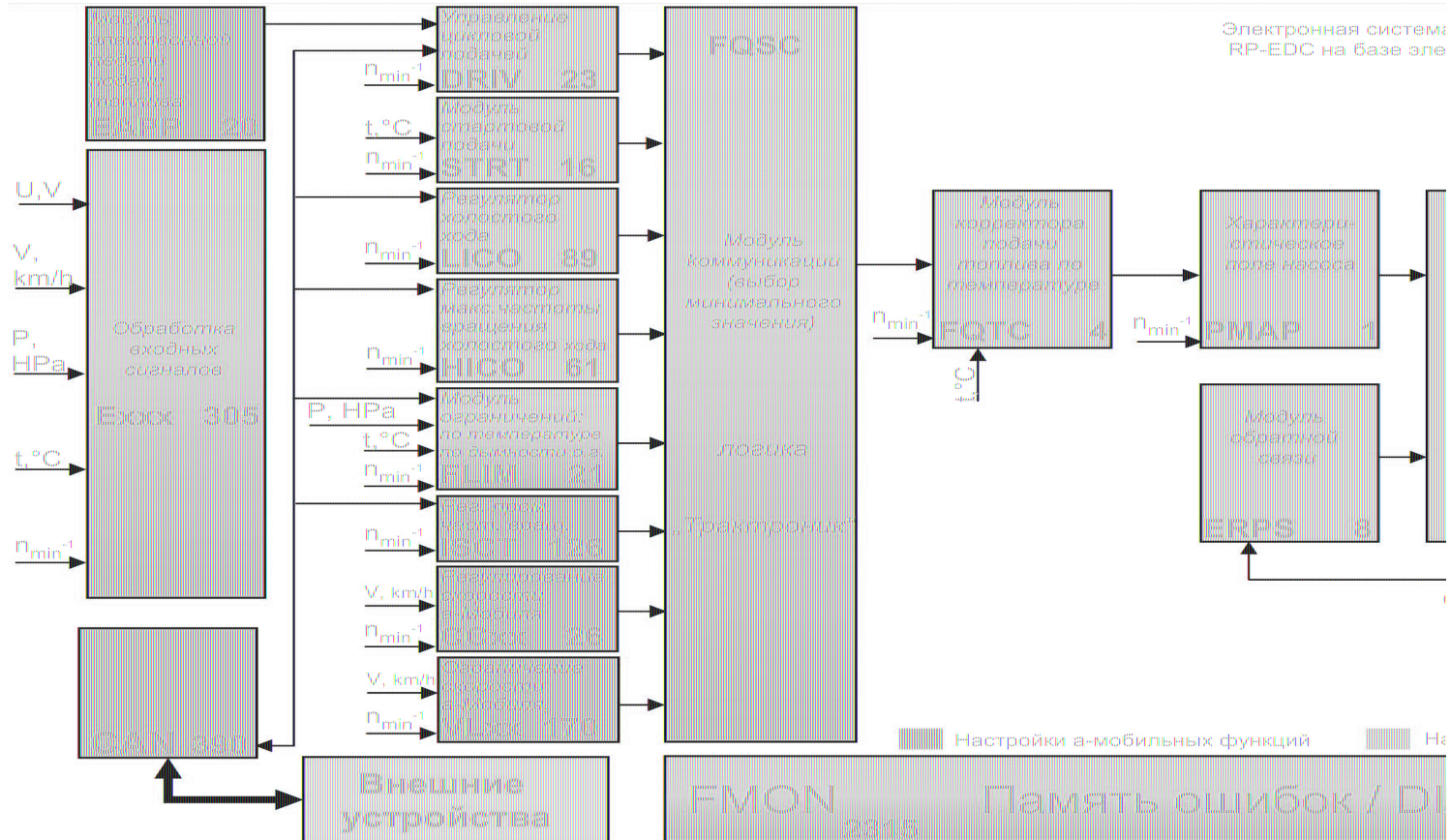
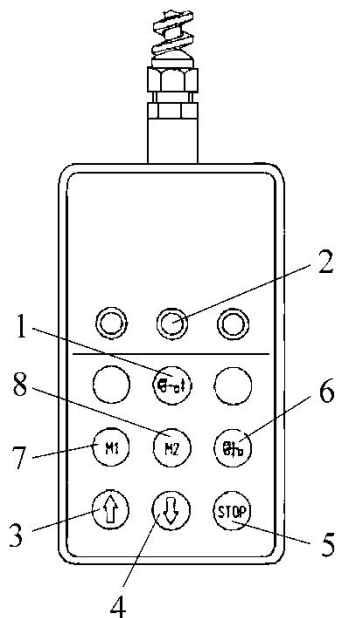


Схема приложения двигателя

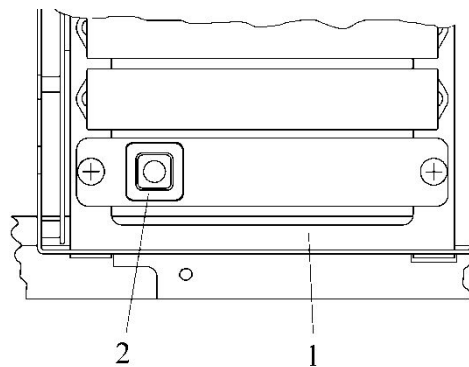


Электронная пневмоподвеска



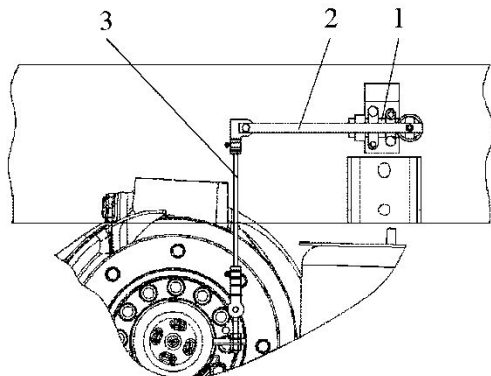
Пульт дистанционного управления пневмоподвеской:

- 1 – кнопка включения пульта;
- 2 – световой индикатор включенного состояния пульта;
- 3 – кнопка включателя подъема платформы;
- 4 – кнопка включателя опускания платформы;
- 5 – кнопка включателя останова подъема/опускания;
- 6 – кнопка включателя установки транспортного положения;
- 7, 8 – кнопки включателей памяти фиксированных положений платформы



Установка выключателя пневмоподвески

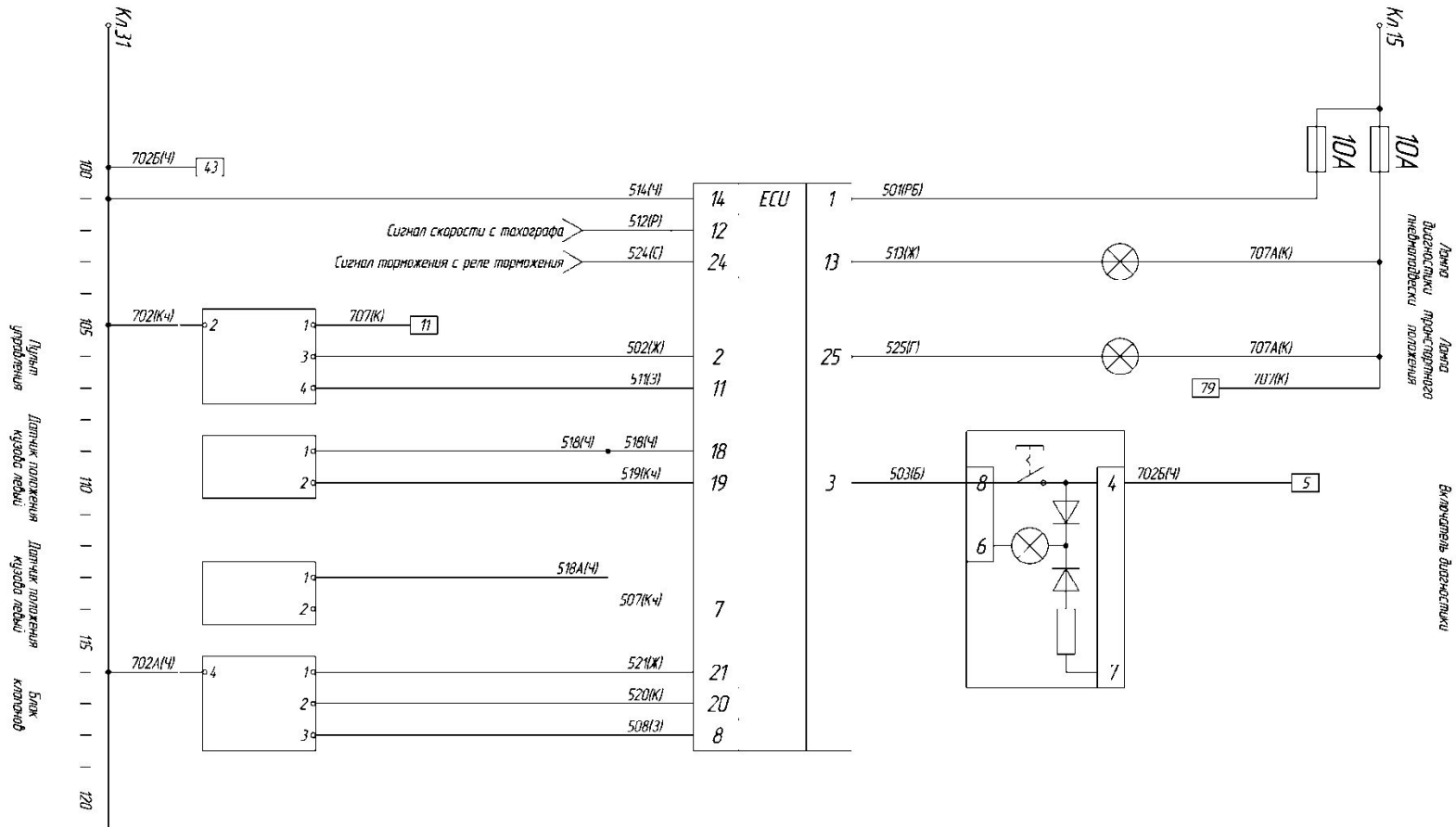
- 1 – кронштейн предохранителей;
- 2 – выключатель диагностики пневмоподвески



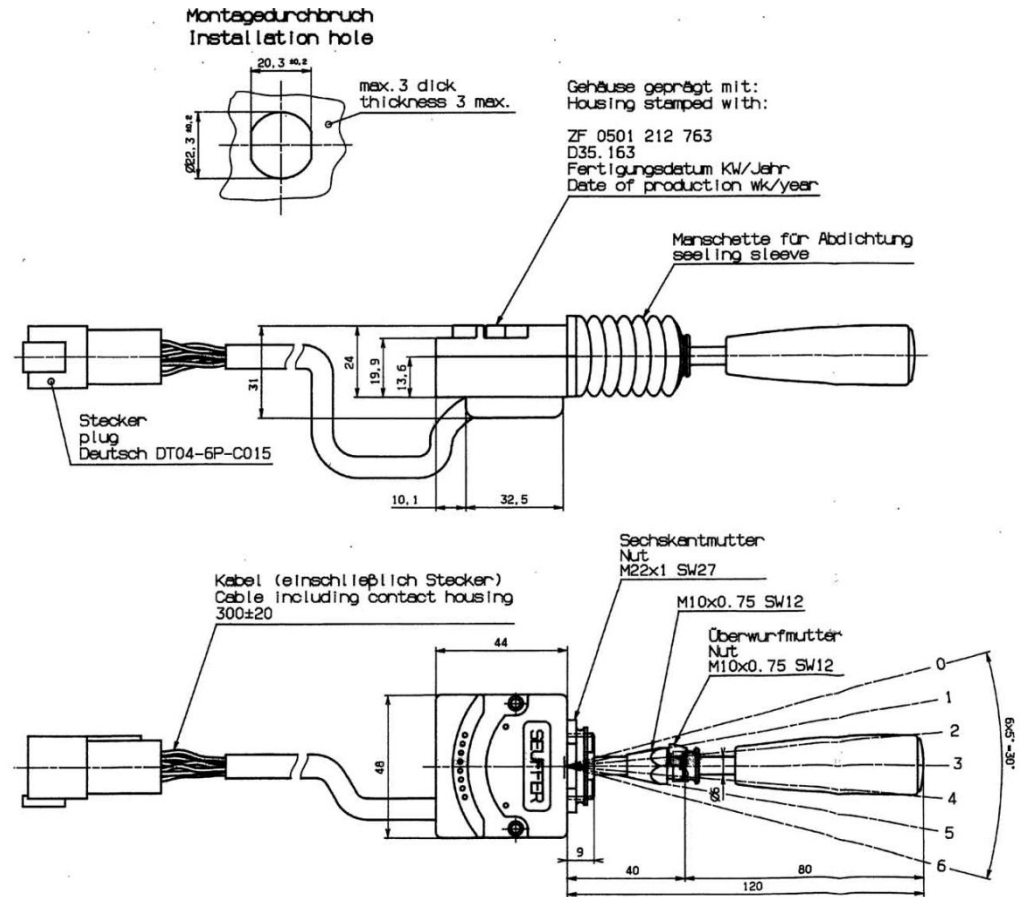
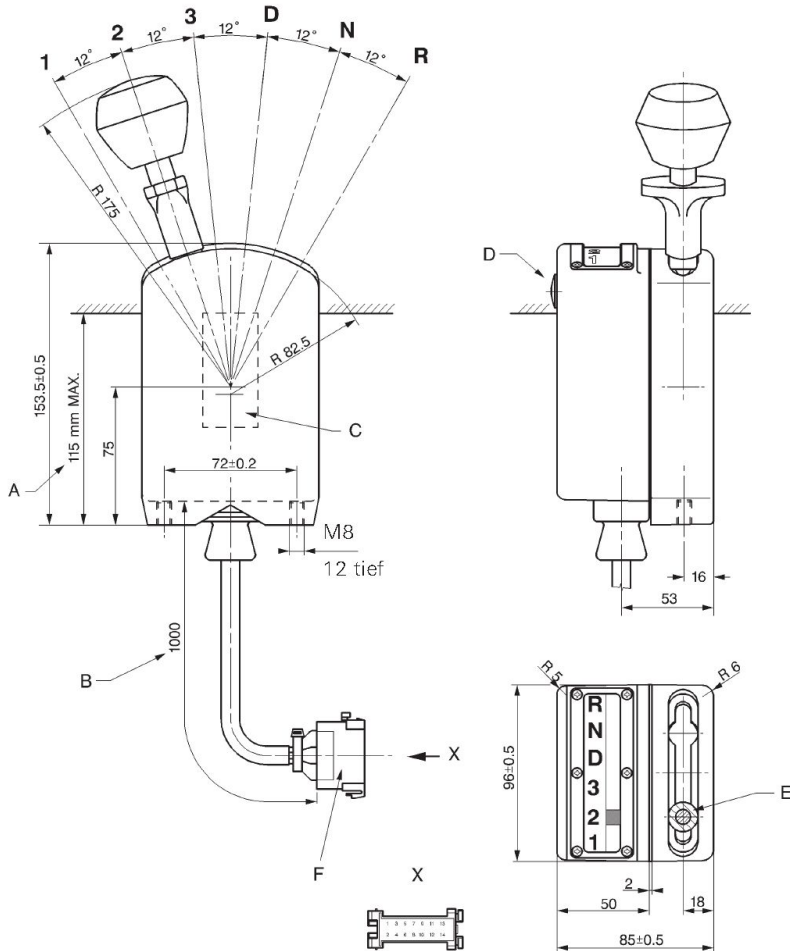
Расположение рычага датчика положения подвески при установке транспортного положения:

- 1 – датчик положения подвески;
- 2 – рычаг;
- 3 – тяга

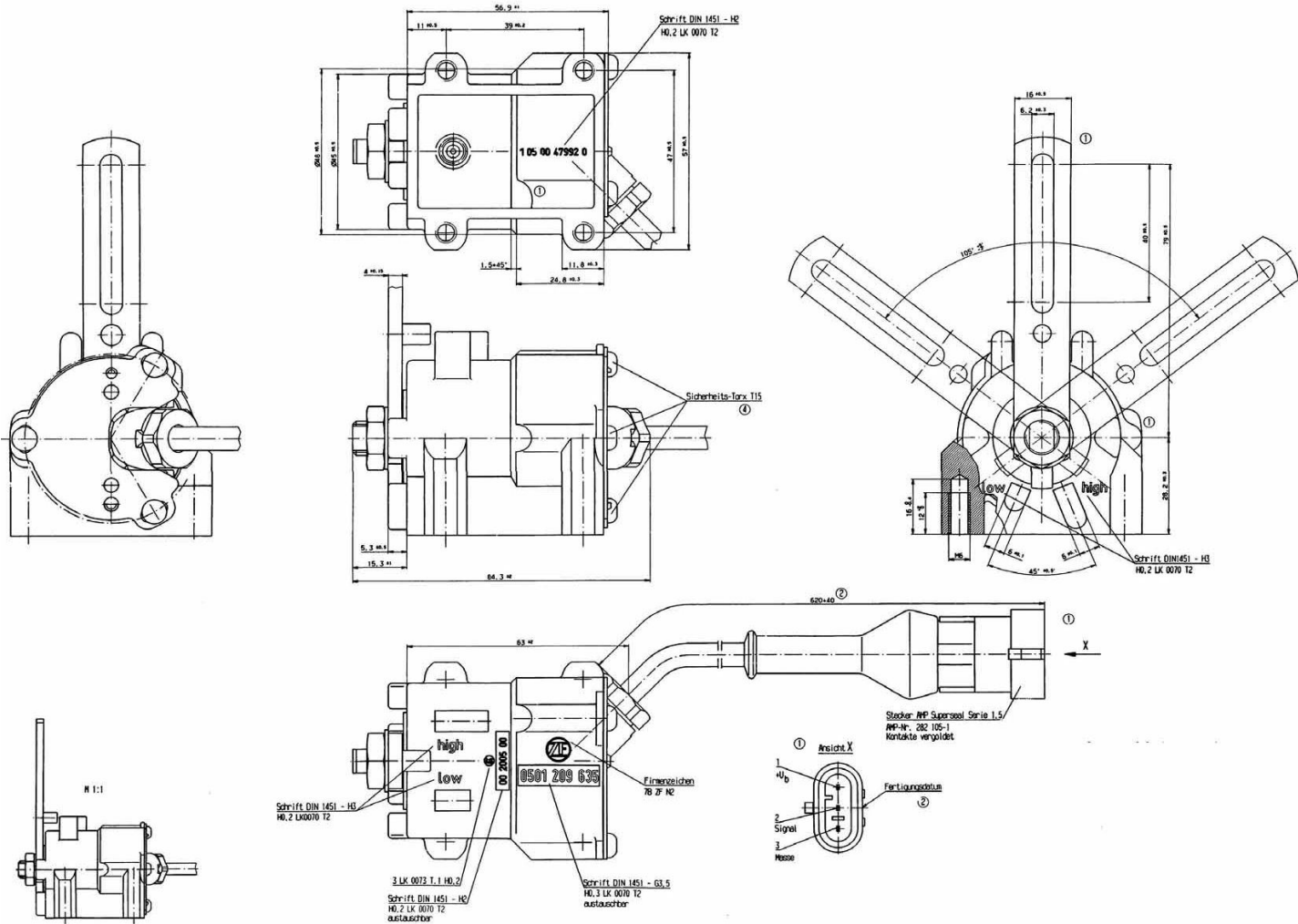
Электронная пневмоподвеска



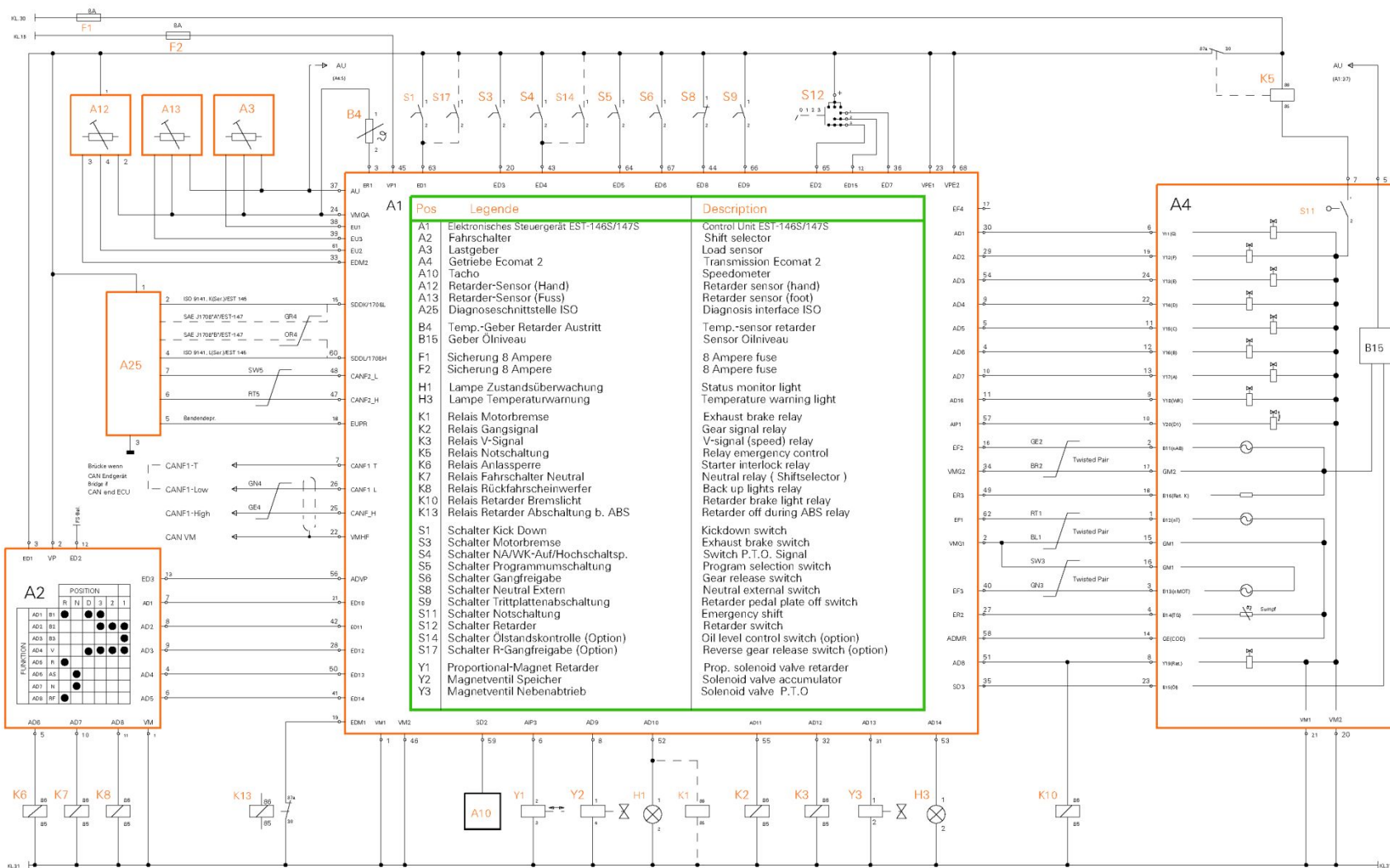
АКП ZF Ecomat



АКП ZF Ecomat



АКП ZF Ecomat



Вопросы?



Наш сайт:
www.nouriptib.ru