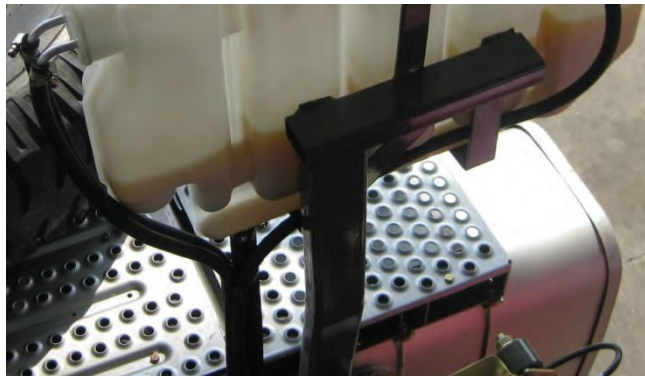


3. Неисправность: Возврат охлаждающей жидкости в расширительный бачок и высокая температура охлаждающей жидкости.

Причина: Поломка насоса системы охлаждения приводит к недостаточной циркуляции охлаждающей жидкости. Большое количество газов, имеющих высокую температуру, поступающих из нижнего выходного канала расширительного бачка в расширительный бачок, приводит к возврату охлаждающей жидкости.

Поиск и устранение неисправности: Проверьте, нормально ли работает насос системы охлаждения. Если нет, замените его. (Установите трехходовой или одноходовой клапан в нижнюю трубку расширительного бачка, а также между насосом системы охлаждения и промежуточным охладителем, чтобы избежать попадания охлаждающей жидкости с высокой температурой в расширительный бачок.) Выньте толстую трубку из нижней части расширительного бачка, чтобы проверить, не вытекает ли охлаждающая жидкостью (будьте внимательны, т.к. охлаждающая жидкость горячая).



4. Проявление неисправности: Охлаждающая жидкость возвращается в расширительный бачок при нормальной температуре охлаждающей жидкости.

Причина: Возврат охлаждающей жидкости кажущийся, поскольку выходная трубка термостата в расширительном бачке такая длинная, что она уходит под уровень охлаждающей жидкости.

Поиск и устранение неисправности: Постепенно уменьшите уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке, чтобы увидеть, решена ли проблема возврата жидкости.



II Прочее

Проявление неисправности: Возврат охлаждающей жидкости в расширительный бачок, существование накипи на головке цилиндра в месте ее примыкания к блоку цилиндров и аномально высокая температура охлаждающей жидкости.

Причина: Повреждение прокладки головки цилиндра.

Поиск и устранение неисправности: Выньте трубку отвода газов термостата, чтобы увидеть, есть ли пузырьки воздуха, и посмотрите, имеется ли накипь в месте соединения поверхностей головки и блока цилиндров. Если накипь есть, замените прокладку головки цилиндра.



Раздел IX. Наличие дизельного топлива в масляном поддоне

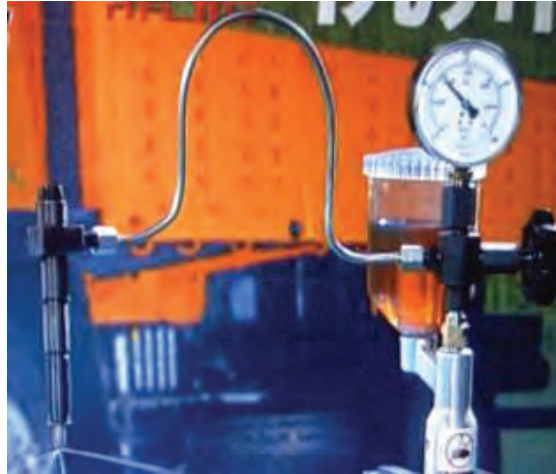
Дизельное топливо находится в двух местах вблизи масляного поддона: в форсунке и топливном насосе.

I. Форсунка

Проявление неисправности: Наличие топлива в масляном поддоне и аномальная работа двигателя на холостом ходу.

Причина: Подтекание масла из форсунки приводит к попаданию топлива в масляный поддон из камеры сгорания.

Поиск и устранение неисправности: Если двигатель неравномерно работает на холостом ходу, поочередно отключайте подачу топлива к форсункам во время работы на холостом ходу. Или выполните тест для шести форсунок на стенде. Замените неисправные детали.

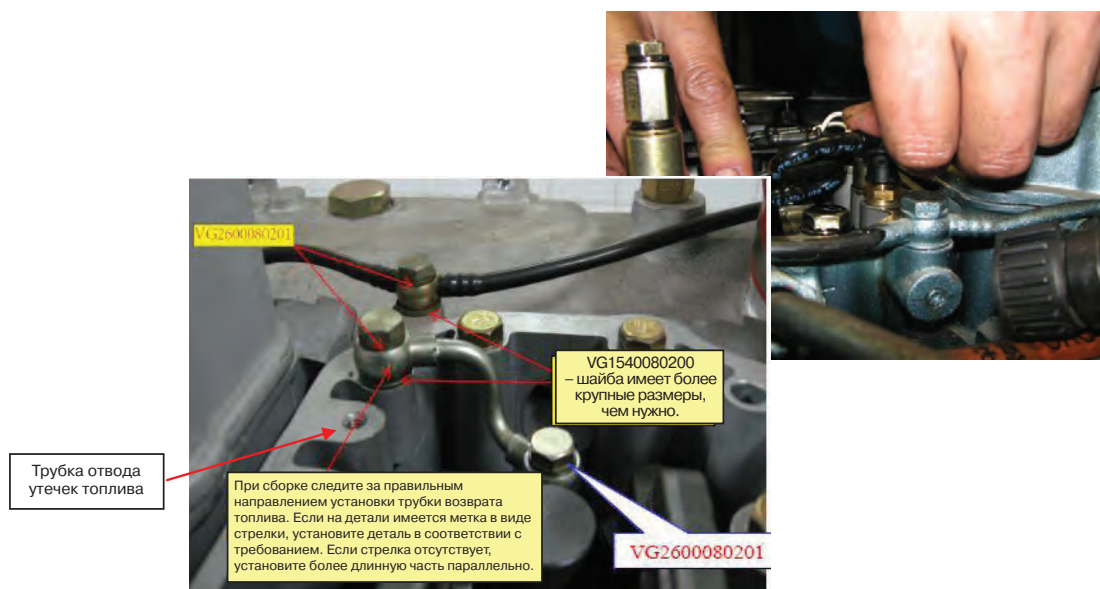


II. Короткая трубка для возврата топлива

Проявление неисправности: Внезапное возникновение тряски двигателя при снижении мощности и наличии топлива в масляном поддоне.

Причина: Поломка короткой трубки возврата топлива из форсунки.

Поиск и устранение неисправности: Откройте крышку клапанного механизма и посмотрите, не сломана ли трубка возврата топлива. Если трубка сломана, замените ее. Кроме того, проверьте, находится ли уплотнительное кольцо на уплотнении короткой трубки возврата топлива в удовлетворительном состоянии. Повреждение уплотнительного кольца также приводит к утечке топлива.



III. Болт прижимной скобы форсунки

Проявление неисправности:
Внезапно появившийся аномальный шум двигателя, поломка крышки клапанного механизма и попадание дизельного топлива в масляный поддон.

Причина: Поломка болта прижимной скобы форсунки

Поиск и устранение неисправности: Откройте разбитую крышку клапанного механизма и проверьте, не сломан ли болт прижимной скобы форсунки. Если да, замените его на модифицированный болт прижимной скобы форсунки (болт с резьбой на двух концах).



Болт: VG1099040030
Гайка: VG1099040010



Раздел X. Выброс черного дыма

Недостаточное количество впускного воздуха или слишком большая подача топлива являются основными причинами появления черного дыма. Будут в основном проанализированы возможности появления черного дыма по следующим причинам:

Причина 1: Проверьте, не засорен ли воздухоочиститель, не деформирован ли шланг впуска воздуха, а также проверьте, нет ли утечек во впускной/выпускной системе, поскольку все эти причины могут привести к снижению эффективности работы турбокомпрессора и уменьшить поступление впускного воздуха.

Поиск и устранение неисправности: Вначале разберите воздухоочиститель и прочистите его с помощью воздушного пистолета по направлению изнутри - наружу. Затем проверьте, не выходит ли воздух из-под прокладок воздухоочистителя на головку цилиндра, подставив ладонь. При необходимости подтяните крепежные элементы.

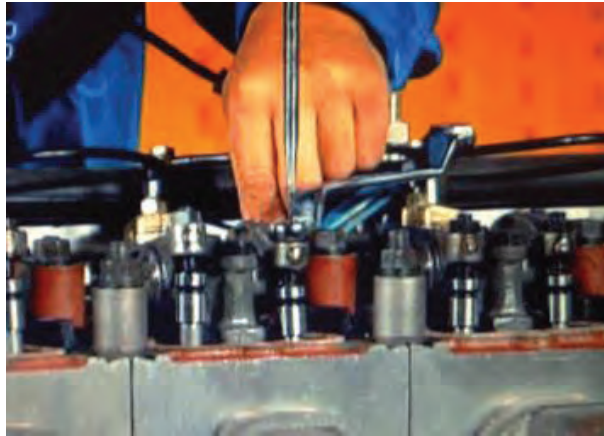
Причина II: Сгоревшее или сломанное уплотнительное кольцо турбокомпрессора или его плавающий подшипник и утечка газов через уплотнители корпуса турбины, либо засорение или перегиб воздушного шланга приводят к аномальной работе турбокомпрессора и недостаточному количеству воздуха на впуске.

Поиск и устранение неисправности: Измерьте осевой и радиальный зазор в турбокомпрессоре с помощью пластинчатого щупа и убедитесь, что зазоры находятся в допустимых пределах. В случае серьезной поломки турбокомпрессора, такой как поломка лопатки или прорыв масла, замените его.



Причина III: Слишком большой клапанный зазор приводит к недостаточному количеству впускного воздуха и неполному выпуску газов из цилиндров. Плохое уплотнение между фасками клапана и седла приводит к утечкам воздуха и газа.

Поиск и устранение неисправности: Отрегулируйте клапанный зазор и проверьте, есть ли углеродистые отложения на тарелке клапана. При необходимости замените неисправные детали.



Причина IV: Сильные углеродистые отложения на поршневых кольцах приводят к ухудшению уплотнения. Значительный абразивный износ поверхностей цилиндров приводит к прорыву газов, недостаточному давлению воздуха в цилиндре и неполному сгоранию. Замените поршневые кольца и гильзу цилиндра.

Поиск и устранение неисправности: Откройте головку цилиндра и замените комплект, состоящий из четырех элементов.



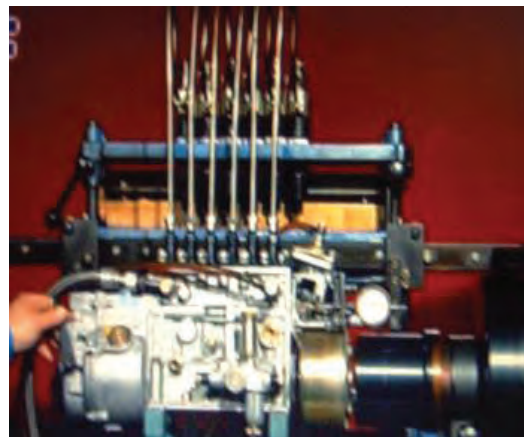
Причина V: Угол опережения впрыскивания топлива мал, т.е. топливо впрыскивается поздно, что вызывает позднее сгорание части топлива.

Поиск и устранение неисправности: Поверните коленчатый вал, чтобы поршень 1-го цилиндра был в верхней мертвой точке (коромысло впускных/выпускных клапанов не шевелится, а коромысло 6-го цилиндра немного перемещается).



Причина VI: В случае выброса черного дыма на холостом ходу причина может быть в том, что топливный насос подает слишком много топлива.

Поиск и устранение неисправности: Отрегулируйте топливный насос на стенде или замените его.



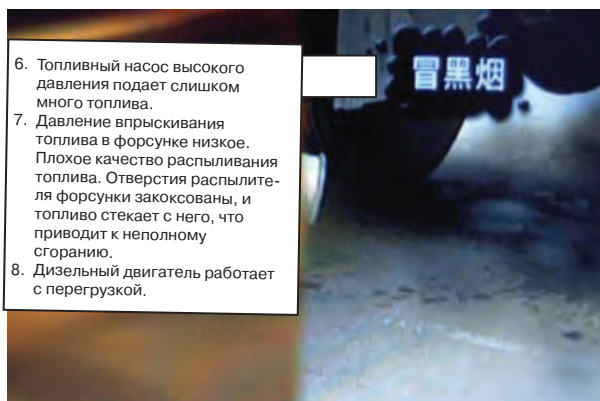
Причина VII: Низкое давление впрыскивания топлива в распылителе форсунки, плохое распыливание топлива либо закоксовывание или подтекание распылителя приводит к неполному сгоранию топлива. Внимательно изучите состояние форсунки и отремонтируйте или замените ее.

Поиск и устранение неисправности: Если двигатель вибрирует на холостом ходу, вы можете вынуть форсунку и посмотреть, мокрый ли распылитель. При необходимости замените неисправные детали. Лучше определять неисправность на стенде.



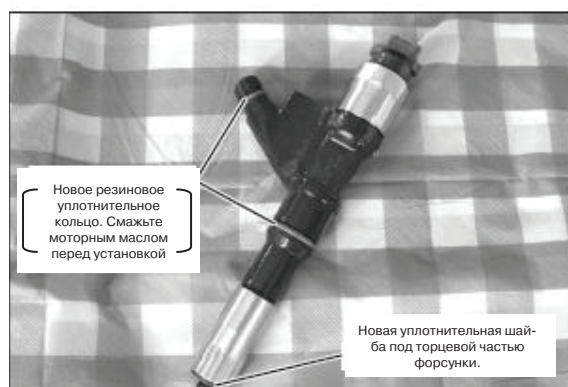
Причина VIII: Дизельный двигатель работает с перегрузкой.

Поиск и устранение неисправности: Избавьтесь от лишнего груза.



Причина IX: В нижней части форсунки установлено слишком много уплотнительных шайб, что приводит к нарушению нормального впрыскивания топлива.

Поиск и устранение неисправности: С помощью диагностического прибора определите окончательный коэффициент компенсации для форсунки. Если величина больше ± 5 , возможно, количество прокладок под форсункой слишком велико или мало.



Раздел XI. Выброс белого дыма

Когда в топливе находится слишком много воды или какой-то газ не сгорает, он выходит в воздух в виде белого дыма. Выбросы белого дыма в основном вызваны следующими причинами:

Причина I: Плохое качество дизельного топлива с большим содержанием воды в нем.

Поиск и устранение неисправности: Проверьте нижнюю часть топливного фильтра и посмотрите, нет ли там большого количества воды. Слейте воду. Если вытекает большое количество воды, проблема заключается в топливе. Замените его топливом высокого качества и очистите систему топливоподачи.

Причина II: Гайка крепления распылителя форсунки имеет плохое уплотнение, что вызывает утечки топлива. Давление впрыскивания топлива низкое, и качество распыливания плохое. Тщательно проверьте и устраните неисправность.

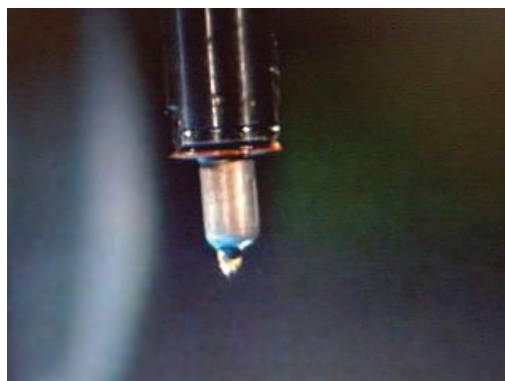
Поиск и устранение неисправности: Если ощущается тряска автомобиля на холостых оборотах двигателя, снимите форсунку и проверьте ее на стенде.

Причина III: Проверьте, не слишком ли низкая температура воздуха или охлаждающей жидкости.

Поиск и устранение неисправности: При низкой температуре воздуха выброс белого дыма из двигателя является нормальным явлением. Можно использовать метод подогрева воздуха на впуске в двигатель.

Причина IV: Медная уплотнительная шайба форсунки плохо уплотняет, и охлаждающая жидкость попадает в цилиндр.

Поиск и устранение неисправности: Возможно, охлаждающая жидкость возвращается в расширительный бачок. При необходимости замените неисправные детали.



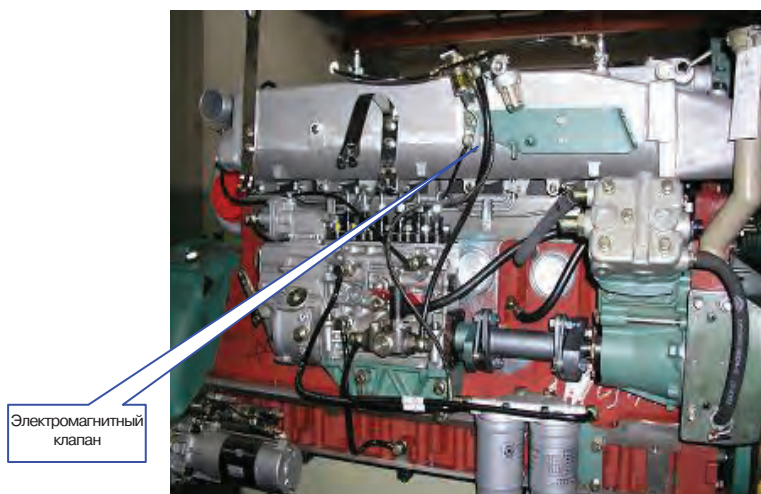
Причина V: Износ поверхности гильзы цилиндра приводит к снижению давления воздуха в цилиндре, и часть топлива не сгорает. Несгоревшее топливо выбрасывается в атмосферу в виде топливного тумана.

Поиск и устранение неисправности: Замените комплект из четырех деталей (поршневые кольца).



Причина VI: Если электромагнитный клапан форсунки не срабатывает при запуске двигателя, это приводит к попаданию дизельного топлива под низким давлением прямо в цилиндр.

Поиск и устранение неисправности: Снимите предварительный подогреватель и затем приведите в действие топливный насос вручную, чтобы проверить, вытекает ли масло из предварительного охладителя. При необходимости замените электромагнитный клапан.



Причина VII: Клапанный зазор слишком мал, поэтому выпускной клапан открывается слишком рано.

Поиск и устранение неисправности: Отрегулируйте клапанный зазор.

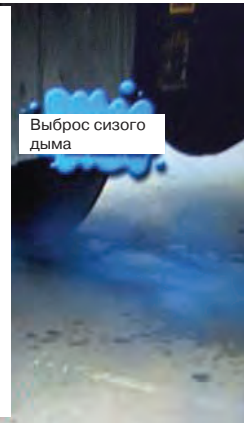


Раздел XII. Выброс сизого дыма

Причина I: В период обкатки поршневые кольца и поверхность гильзы цилиндра не находятся в хорошо «прикатанном» состоянии.

Поиск и устранение неисправности: Обычно это случается на новом автомобиле.

1. В период обкатки поршневые кольца и поверхность гильзы цилиндра не находятся в хорошо «прикатанном» состоянии.
2. Слишком высокий уровень масла в масляном поддоне, что приводит к повышению давления в картере двигателя и масло выбрасывается из двигателя.
3. Двигатель начинает работать с высокой частотой вращения сразу после запуска или резко останавливается после работы с высокой частотой вращения, что вызывает сухое трение в подшипниках турбокомпрессора, их ускоренный износ и выход из строя.



Выброс сизого дыма

Причина II: Слишком высокий уровень масла в масляном поддоне, что приводит к повышению давления в картере двигателя и выбросу масла из двигателя. Необходимо, чтобы уровень масла в двигателе соответствовал специальной метке на щупе.

Поиск и устранение неисправности: После того как автомобиль простоял пять минут, проверьте уровень масла с помощью масляного щупа. Удалите излишнее моторное масло.



Причина III: Маслоотделитель в системе вентиляции картерных газов забит маслянистой грязью, что повышает давление в картере двигателя. В этом случае масло попадает в цилиндры и сгорает.

Поиск и устранение неисправности: Промойте маслоотделитель бензином или замените его.

Маслоотделитель



Причина IV: Двигатель работает с высокой частотой вращения сразу после запуска или резко останавливается после работы с высокой частотой вращения, что создает условия сухого трения в подшипнике турбокомпрессора при частоте вращения ротора турбокомпрессора 80000 - 110000 об/мин и приводит к выходу из строя уплотнительного кольца и плавающего подшипника, а также засорению трубки выхода масла, что влечет за собой утечки масла в двигателе.

Поиск и устранение неисправности: Измерьте осевой и радиальный зазоры в турбокомпрессоре с помощью пластинчатого щупа и убедитесь, что зазоры находятся в допустимых пределах. В случае серьезной поломки турбокомпрессора, такой как поломка лопатки или прорыв масла, замените его.

Причина V: Поршневое кольцо изношено, вышло из строя, заклипло, установлено не в свою канавку или в перевернутом положении. Восстановите подвижность поршневого кольца в канавке или замените его. Первое и второе поршневые кольца должны быть установлены поверхностью с установочной меткой вверх. Иначе поршневое кольцо не будет выполнять функцию уплотнения, а будет «качать» масло. Тщательно осмотрите и отремонтируйте или при необходимости замените детали для восстановления работоспособности.

Поиск и устранение неисправности: Установите комплект из четырех деталей (поршневых колец).

Причина VI: Чрезмерный износ пары поршень-поверхность цилиндра. Замените гильзу цилиндра.

Поиск и устранение неисправности: Во впускную систему двигателя попадает пыль, которая приводит к быстрому абразивному износу двигателя.

Причина VII: Нарушено масляное уплотнение клапанов. Сильный износ стержня клапана и направляющей втулки. Моторное масло попадает в цилиндр. Замените клапан, втулку клапана и маслосъемный колпачок.

Поиск и устранение неисправности: В двигателе масло просачивается между выпускным клапаном и направляющей втулкой в выпускной канал из-за поврежденного маслосъемного колпачка. При необходимости замените неисправные детали.



Причина VIII: Поскольку трубка воздухоочистителя сильно засорена, разрежение компрессора турбокомпрессора велико, что приводит к всасыванию масла в турбокомпрессор.

Поиск и устранение неисправности: Турбокомпрессор заменялся много раз, но по-прежнему не работает. В этом случае очистите воздушный фильтр или замените сменный элемент фильтра.



Раздел XIII: Большой расход моторного масла

Большой расход моторного масла обычно проявляется в виде вытекания масла из выпускной трубы и сгорания масла. Помимо указанных причин появления сизого дыма, имеются еще две общие причины:

Причина I: Проверьте уплотнение каждой масляной трубки двигателя и отсутствие утечек в переднем/заднем сальниках коленчатого вала.

Поиск и устранение неисправности: В общем случае проверьте, имеется ли маслянистая грязь.



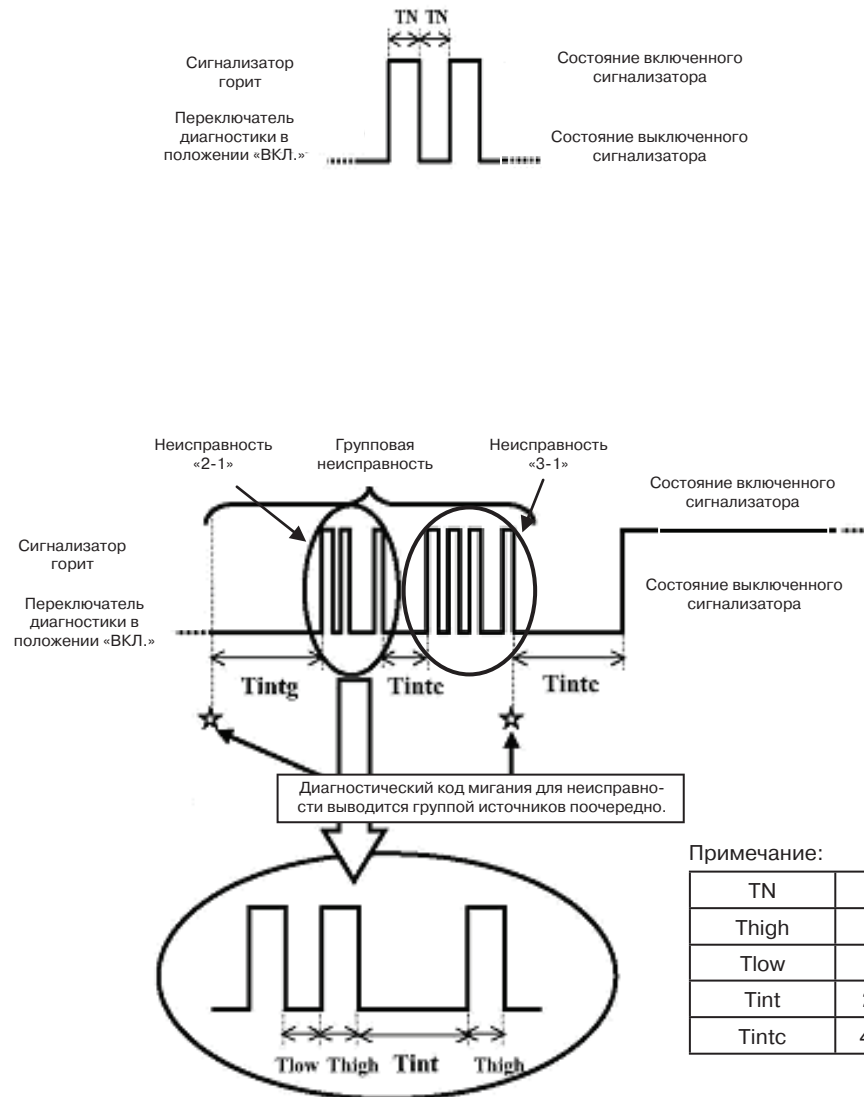
Причина II: Поршневое кольцо и поверхность цилиндра воздушного компрессора сильно изношены, что приводит к вытеканию моторного масла через вентиляционный патрубок. При необходимости замените неисправные детали, чтобы восстановить работоспособность.

Поиск и устранение неисправности: Снимите вентиляционный патрубок и понюхайте его.



Приложение I: Процедуры диагностики, основанные на диагностическом мигании сигнализатора неисправности:

1. Включите блок ECU. Если обнаружена неисправность, сигнализатор неисправности будет все время гореть. Если неисправность отсутствует, сигнализатор неисправности не горит.
2. Поверните переключатель диагностики в положение «диагностика». Если неисправность не обнаружена, сигнализатор неисправности покажет 1-1 и погаснет (см. рис. 1: блок-схема работы сигнализатора неисправности в случаях отсутствия неисправности).



Приложение II: Таблица диагностических кодов мигания для неисправностей топливного насоса системы топливоподачи Common Rail дизельного двигателя

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
1	P1683	Короткое замыкание (КЗ) на «массу» дополнительного выхода моторного тормоза	Сигнализатор выключен	КЗ на «массу» выхода OUT6 37	Функция моторного тормоза работает плохо.
1	P1684	КЗ на АКБ дополнительного выхода моторного тормоза	Сигнализатор горит	КЗ на +В выхода OUT6 37	Функция моторного тормоза работает плохо.
2	P1602	Данные кода QR не были введены	Сигнализатор горит	Данные кода QR не были введены (все равны нулю)	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя и выбросы белого дыма
2	P0602	Данные кода QR неправильные	Сигнализатор горит	Величина кода QR неправильная (EEPROM) KQRSW показывает 0,1,2	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя и выбросы белого дыма
2	P1601	Определение данных для кода QR неправильное (изменение определения кода QR неправильное)	Сигнализатор не горит, система не работает	Определение данных для кода QR неправильное (например, неправильный порядок 40,80, 120, 140). Этого не случится при массовом производстве.	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя и выбросы белого дыма
3	P0607	Неисправность CPU. Следите за неисправностью интегральной схемы.	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО остановилось, ограничение подачи топлива 70%.	Неисправность дополнительного CPU (слежение за компьютером главного ECU)	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя и двигатель глохнет

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
3	P0606	Неисправность CPU, неисправность главного CPU	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО остановилось, ограничение подачи топлива 70%.	Неисправность главного CPU (получение сигнала неисправности дополнительного ECU)	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя и двигатель глохнет
3	P0601	Проверка области, указанной кодом мигания, и ошибки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО остановилось, ограничение подачи топлива 70%.	ECU постоянно проводит круговую проверку области, указанной кодом мигания	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя, и двигатель глохнет
5	P0686	Неисправность главного реле Реле залипло в замкнутом состоянии	Сигнализатор горит	Когда реле не работает, напряжение выше 16 В.	После выключения зажигания сигнализатор неисправности продолжает гореть
6	P0217	Температура охлаждающей жидкости превышает верхний предел	Сигнализатор не горит , круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Температура охлаждающей жидкости превышает верхний предел 107°C.	Перегрев
7	P0219	Двигатель превышает предельные обороты	Сигнализатор неисправности не горит и круиз-контроль отключается	Предупреждение, когда частота вращения превышает 3000; когда частота вращения ниже 2800, предупреждение исчезает	Очевидные проявления неисправности отсутствуют (когда частота вращения двигателя выше 2900 об/мин)
8	U0073	Ошибка ЭБУ CAN1	Сигнализатор выключен	КЗ на «массу» проводов 157 CAN1H и 158 CAN1L	
9	U1001	Ошибка ЭБУ CAN2	Сигнализатор горит	КЗ на «массу» проводов 95 CAN2H и 96 CAN2L	
9	U0121	ABS отсоединена от шины CAN	Сигнализатор неисправности горит и круиз-контроль отключается	ABS отсоединена от шины CAN	
9	U0155	Прибор CAN отсоединен от шины CAN	Сигнализатор неисправности горит и круиз-контроль отключается	Прибор CAN отсоединен от шины CAN	

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
11	P0118	Высокий сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости	Сигнализатор неисправности горит и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи провода сигнала 155AD7	Шум и выбросы белого дыма увеличиваются
11	P0117	Низкий сигнал датчика температуры охлаждающей жидкости	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	КЗ на 55A-GND5 провода сигнала 155AD7	Шум и выбросы белого дыма увеличиваются
12	P0342	Датчик G не выдает пульсаций	Сигнализатор неисправности горит и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи 120G	Нестабильная частота вращения холостого хода и плохой запуск (возможно, с выбросом черного дыма)
13	P0337	Датчик NE не выдает пульсаций	Сигнализатор неисправности горит, круиз-контроль отключается и FCCB отключается	Разрыв цепи 40NE+	Нестабильность холостого хода, плохой запуск двигателя (возможно с черным дымом) и двигатель глохнет.
13	P0385	Отсутствие импульсов датчиков NE и G	Сигнализатор неисправности горит, круиз-контроль отключается, FCCB отключается, РТО отключается и моторный тормоз отключается	Одновременный разрыв цепи 40NE+ и 120G	Нестабильность холостого хода, плохой запуск двигателя (возможно с черным дымом) и двигатель глохнет.
14	P0183	Высокий сигнал датчика температуры масла	Сигнализатор горит	Разрыв цепи провода сигнала 162AD8	Нет видимых признаков неисправности
14	P0182	Низкий сигнал датчика температуры масла	Сигнализатор горит	КЗ на 55A-GND5 провода сигнала 162AD8	Нет видимых признаков неисправности
15	P2229	Высокий сигнал датчика атмосферного давления	Сигнализатор горит	КЗ на 5В внутреннего провода сигнала ECU	Увеличение выброса белого дыма, снижение мощности, повышение токсичности выбросов, низкая мощность двигателя на горизонтальной дороге

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
15	P2228	Низкий сигнал датчика атмосферного давления	Сигнализатор горит	КЗ на «массу» провода внутреннего сигнала ECU	Увеличение выброса белого дыма, снижение мощности, повышение токсичности выбросов, низкая мощность двигателя на горизонтальной дороге
16	P0113	Высокий сигнал датчика температуры наружного воздуха	Сигнализатор горит	Разрыв цепи провода сигнала 32AD16	Повышение токсичных выбросов
16	P0112	Низкий сигнал датчика температуры наружного воздуха	Сигнализатор горит	КЗ на 55A-GND5 провода сигнала 32AD16	Повышение токсичных выбросов
17	P0523	Высокий сигнал электронного датчика давления моторного масла	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	КЗ на 57 A-VCC4 24 AD12	Снижение мощности двигателя и повышение расхода топлива
17	P0522	Низкий сигнал электронного датчика давления моторного масла	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Короткое замыкание 24 AD12	Снижение мощности двигателя и повышение расхода топлива
17	P0524	Низкое давление моторного масла	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Низкое давление моторного масла (определено MPOILTHL_D)	Снижение мощности двигателя и повышение расхода топлива
21	P0503	Высокая частота сигнала скорости автомобиля	Сигнализатор горит и круиз-контроль отключается	Входной сигнал 27VS1 выше частоты обычного датчика VS	Функция круиз-контроля не может использоваться на автомобиле. Скорость, показываемая спидометром, отличается от действительной.

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
21	P0502	КЗ или разрыв цепи на входе датчика скорости автомобиля	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи 27VS1 и КЗ на «массу» или +B	Не имеет значения, если этот код мигания подается на стенде с беговыми барабанами (стенд не соединен с датчиком)
21	P0501	Неправильный сигнал датчика скорости автомобиля	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Постоянное состояние ВКЛ./Выкл. входа 27VS1	Не имеет значения, если этот код мигания подается на стенде с беговыми барабанами (стенд не соединен с датчиком)
22	P0122	Низкий сигнал датчика положения педали акселератора 1	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи провода сигнала 21AD1	Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0123	Высокий сигнал датчика положения педали акселератора 1	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	КЗ на 125A-VCC2 провода сигнала 21AD1	Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0222	Низкий сигнал датчика положения педали акселератора 2	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи провода сигнала 22AD2	Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза

Диагно- стиче- ский код мигания	Код неис- правности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
22	P0223	Высокий сигнал датчика положения педали акселератора 2	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	КЗ на 123A-VCC3 провода сигнала 22AD2	Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0121				Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0221				Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0120				Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P0220				Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, низкая частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза
22	P2120	Неэффективный сигнал двойного датчика положения педали акселератора	Сигнализатор горит и круиз-контроль отключается	Одновременный разрыв цепи 21AD1 и 22AD2 провода сигнала	Плохие ездовые качества, низкая мощность двигателя, частота вращения двигателя, не работает функция моторного тормоза

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
23	P0228	Низкий сигнал от РТО	Сигнализатор неисправности не горит и РТО не работает	Разрыв цепи провода сигнала 23AD10	Не работает функция РТО
23	P0227	Высокий сигнал от РТО	Сигнализатор неисправности горит и РТО отключается	КЗ на 65A-VCC5 провода сигнала 23AD10	Не работает функция РТО
25	P0541	КЗ на «массу» выходного провода реле предпускового подогрева	Сигнализатор горит	КЗ на «массу» выхода 70 OUT19 и 71 OUT20 (при работе предпускового подогрева)	Холодный двигатель плохо запускается
25	P0542	Разрыв цепи выхода реле предпускового подогрева/КЗ на АКБ	Сигнализатор горит	Разрыв цепи выхода 70 OUT19 и 71 OUT20 или КЗ на +B	Холодный двигатель плохо запускается
26	P0563	Высокое напряжение в электросети автомобиля	Сигнализатор горит	Внутреннее напряжение VBB > 4 В, т.е. напряжение системы > 32 В	Двигатель плохо запускается
26	P0562	Низкое напряжение в электросети автомобиля	Сигнализатор выключен	Внутреннее напряжение VBB < 1,9 В, т.е. напряжение в системе < 15 В	Двигатель плохо запускается
28	P1681	Разрыв цепи моторного тормоза или КЗ на «массу»	Сигнализатор горит	Разрыв цепи 36OUT5 и КЗ на «массу»	Функция моторного тормоза не может нормально использоваться.
28	P1682	КЗ на АКБ цепи управления моторным тормозом	Сигнализатор горит	КЗ на +B выхода 36OUT5	Функция моторного тормоза не может нормально использоваться.
37	P0238	Высокий сигнал датчика давления впускного воздуха	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	КЗ на 57A-VCC4 провода сигнала 128AD3	Низкая мощность двигателя, плохие тяговые характеристики двигателя, особенно при полной нагрузке автомобиля.
37	P0237	Низкий сигнал датчика температуры наружного воздуха	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи провода сигнала 128AD3	Низкая мощность двигателя, плохие тяговые характеристики двигателя, особенно при полной нагрузке автомобиля.

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
37	P0236	Плохо работает датчик давления впускного воздуха	Сигнализатор неисправности не горит и круиз-контроль отключается	Провод сигнала 128AD3 нагружен переменным внутренним напряжением 5 В.	Низкая мощность двигателя, плохие тяговые характеристики двигателя, особенно при полной нагрузке автомобиля.
39	P0234	Сигнал датчика давления впускного воздуха превышает верхний предел	Сигнализатор не горит , круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	PIM>TBOPH (MAP) превышает верхний предел	
39	P0299	Сигнал датчика давления впускного воздуха ниже нижнего предела	Сигнализатор не горит , круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	PIM<TBOPL (MAP) выше верхнего предела	
41	P0704	Неисправность в цепи концевого выключателя сцепления	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи 77 SW27 (скорость автомобиля > 80 км/ч)	Плохие ездовые качества (не работает круиз-контроль и моторный тормоз и т.д.)
43	P1565	Неисправность в цепи выключателя круиз-контроля	Сигнализатор неисправности горит и круиз-контроль отключается	K3 на +B провода 79 выключателя круиз-контроля 2SW и 92 выключателя круиз-контроля 1SW, или требуется нажатие в течение длительного времени	Аномальная работа круиз-контроля
44	P1143	Высокий сигнал датчика потенциометра на холостом ходу	Сигнализатор выключен	K3 на 65A-VCC5 провода сигнала 30AD14	
44	P1142	Низкий сигнал датчика потенциометра на холостом ходу	Сигнализатор выключен	Разрыв цепи провода сигнала 30AD14	
45	P0617	K3 на АКБ выключателя зажигания	Сигнализатор горит	Разрыв цепи 48SW2 и K3 на напряжение питания на проводе 48	
46	P1530	Выключатель глушения двигателя залип или замкнут	Сигнализатор горит	50SW4 ON	Аномальный выброс пламени из двигателя

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
47	P0850	Неисправность в цепи выключателя нейтральной передачи	Сигнализатор горит, и круиз-контроль отключается	Разрыв цепи 66 SW9 (скорость автомобиля > 80 км/ч)	Плохо работают функции РТО, круиз-контроля и т.д.
51	P0201	Разрыв цепи выхода форсунки TWW1 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 103 TWW1	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
52	P0202	Разрыв цепи выхода форсунки TWW5 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 105 TWW5	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
53	P0203	Разрыв цепи выхода форсунки TWW3 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 104 TWW3	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
54	P0204	Разрыв цепи выхода форсунки TWW6 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 139 TWW6	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
55	P0205	Разрыв цепи выхода форсунки TWW3 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 137 TWW2	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
56	P0206	Разрыв цепи выхода форсунки TWW4 и отсоединение электромагнитной обмотки форсунки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 138 TWW4	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов и повышение шума двигателя

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
57	P2148	КЗ на АКБ цепи форсунки COM1 / КЗ на АКБ выходов TWV1, 3 и 5	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%.	КЗ на +В проводах 106, 107 форсунки COM1 / КЗ на +В на проводах 103, 104 и 105	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
57	P2147	КЗ на «массу» цепи форсунки COM1 / КЗ на АКБ выходов TWV1, 3 и 5	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%.	КЗ на «массу» в точках 106, 107 форсунки COM1 / КЗ на +В в точках 103, 104 и 105	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
57	P2146	Разрыв выходной цепи под нагрузкой форсунки COM1 / разрыв выходной цепи под нагрузкой TWV1, 3, 5	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%.	Разрыв цепи 106, 107 форсунки COM1 / разрыв цепи 103, 104 и 105	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
58	P2151	КЗ на АКБ цепи форсунки COM2 / КЗ на АКБ выходов TWV2, 4 и 6	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%.	КЗ на +В проводов 142, 143 форсунки COM2 / КЗ на +В проводов 137, 138 и 139	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
58	P2150	КЗ на «массу» цепи форсунки COM2 / КЗ на АКБ выходов TWV2, 4 и 6	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%.	КЗ на «массу» проводов 142, 143 форсунки COM2 / КЗ на «массу» проводов 137, 138 и 105	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
58	P2149	Разрыв выходной цепи под нагрузкой COM2 / нагрузка Разрыв цепи TWV2, 4, и 6	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50%	Разрыв цепи 142, 143 форсунки COM2 / разрыв цепи 137, 138 и 139	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов Повышение шума двигателя

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
59	P0611	Неисправность цепи заряда конденсатора	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 50% и низкое ограничение давления	Внутренняя неисправность ECU	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
59	P0200	Неисправность цепи заряда конденсатора	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, FCCB не работает, ограничение подачи топлива 51% и низкое ограничение давления	Внутренняя неисправность ECU	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя
61	P0301	Неисправность цепи топливоподачи цилиндра 1	Сигнализатор не горит и система не работает	Форсунка повреждена, впрыск топлива отсутствует (определено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
61	P0263	Работает демпфер потока №1	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекращает впрыскивание топлива	
62	P0305	Неисправность цепи топливоподачи цилиндра 5	Сигнализатор не горит , и система не работает	Форсунка повреждена, впрыск топлива отсутствует (определено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
62	P0266	Работает демпфер потока №5	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекращает впрыскивание топлива	

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ЕСУ	Неисправность	Проявление неисправности:
63	P0303	Неисправность цепи топливоподачи цилиндра 3	Сигнализатор не горит , и система не работает	Форсунка повреждена, впрыск топлива отсутствует (определено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
63	P0269	Работает демпфер потока №3	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекращает впрыскивание топлива	
64	P0306	Неисправность цепи топливоподачи цилиндра 6	Сигнализатор не горит , и система не работает	Форсунка повреждена, впрыск топлива отсутствует (определено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
64	P0272	Работает демпфер потока №6	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекращает впрыскивание топлива	
65	P0302	Неисправность цепи топливоподачи цилиндра 2	Сигнализатор не горит , и система не работает	Форсунка повреждена, впрыск топлива отсутствует (определено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
65	P0275	Работает демпфер потока №2	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекращает впрыскивание топлива	

Диагно- стиче- ский код мигания	Код неис- правности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
66	P0304	Неисправность цепи топливопо- дачи цилиндра 4	Сигнализатор не горит , и система не работает	Форсунка поврежде- на, впрыск топлива отсутствует (опреде- лено FCCB)	Тряска двигателя на холостом ходу, низкая мощность двигателя при полной нагрузке, повышение расхода топлива по сравнению с нормальными условиями
66	P0278	Работает демпфер потока №4	Сигнализатор не горит , и система не работает	Демпфер начинает действовать, и форсунка прекраща- ет впрыскивание топлива	
67	P0193	Высокий сигнал датчика давления в топливном аккумуляторе	Сигнализатор горит, круиз контроль не работает, ограни- чение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Одновременный раз- рыв цепи проводов сигналов 21AD1 и 132AD5	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов (с выбросами белого дыма), увеличение шума двигателя
67	P0192	Низкий сигнал датчика давления в топливном аккумуляторе	Сигнализатор горит, круиз контроль не работает, ограни- чение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Одновременное КЗ на 134A-GND1 проводов сигнала 121AD4 и 132AD5	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов (с выбросами белого дыма), увеличение шума двигателя
67	P0191	Сигнал датчика давления в топливном аккумуляторе в промежуточном диапазоне	Сигнализатор горит, круиз контроль не работает, ограни- чение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Датчик неисправен, и выходное напряже- ние остается неизменным	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов (с выбросами белого дыма), увеличение шума двигателя
68	P0088	Давление в топливном аккумуляторе превышает верхний предел	Сигнализатор горит, круиз контроль не работает, ограни- чение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Давление в топлив- ном аккумуляторе превышает 191 МПа	Снижение выходной мощности, повышение токсичных выбросов и выбросы белого дыма

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
69	P1089	Давление в топливном аккумуляторе превышает верхний предел	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Давление в топливном аккумуляторе превышает 180 МПа	Снижение выходной мощности, повышение токсичных выбросов и выбросы белого дыма
71	P0629	КЗ выхода PCV1 и КЗ на АКБ	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	КЗ на +В контактов 152, 153 PCV1	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение расхода топлива
71	P0628	Разрыв цепи PCV1 и КЗ на «массу»	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 152, 153 PCV1 или КЗ на «массу»	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение расхода топлива
72	P2634	КЗ выхода PCV2 и КЗ на АКБ	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	КЗ на +В контактов 150, 151 PCV2	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение расхода топлива
72	P2633	КЗ выхода PCV2 и КЗ на «массу»	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%.	Разрыв цепи 150, 151 PCV2 или КЗ на «массу»	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение расхода топлива
73	P0629	КЗ на АКБ питания PCV1 и PCV2	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО не работает, ограничение подачи топлива 50% и двигатель сразу глохнет.	Одновременное КЗ на +В проводов 152, 153, 150, 151, PCV1 и PCV2	Снижение выходной мощности, затруднение пуска двигателя, увеличение расхода топлива токсичных выбросов

Диагностический код мигания	Код неисправности	Значение кода	Действия блока ECU	Неисправность	Проявление неисправности:
73	P0628	Разрыв цепи выхода PCV1 и PCV2 и КЗ на «массу»	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, РТО не работает, ограничение подачи топлива 50% и двигатель сразу глохнет.	Одновременный разрыв цепи 152, 153, 150, 151, PCV1 и PCV2 или КЗ на «массу»	Снижение выходной мощности, затруднение пуска двигателя, увеличение расхода топлива и повышение токсичных выбросов
76	P2635	Цепь управления нагрузкой топливного насоса перегружена	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Механическая неисправность топливного насоса в условиях перегрузки	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя, двигатель глохнет
76	P1088	Система управления топливным насосом превышает допустимое давление	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Превышение давления в топливном аккумуляторе NPC > PFIN+15 МПа	Снижение выходной мощности и повышение токсичных выбросов, увеличение шума двигателя, двигатель глохнет
77	P1266	Управление топливным насосом без нагрузки	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Система управления топливным насосом не может увеличить угол опережения впрыскивания	Снижение выходной мощности, повышение токсичных выбросов и выбросы белого дыма
78	P0093	Управление топливным насосом без нагрузки, включая утечки топлива	Сигнализатор горит, круиз-контроль не работает, ограничение подачи топлива 70%, ограничение давления в топливном аккумуляторе до 80 МПа	Топливный насос без нагрузки, включая утечки топлива	Снижение выходной мощности, повышение токсичных выбросов и выбросы белого дыма

Приложение III: Регулирование датчика свободного хода и датчика положения педали акселератора с помощью вольтметра

I. Определение для штырьков датчика свободного хода и датчика положения педали акселератора (см. рис. 15):

Штырек 1: Входное напряжение (+),

Штырек 2: Выходное напряжение (+),

Штырек 3: Общий порт (-),

Например: входное напряжение равно 4,93 В, а выходное напряжение равно $4,93 \times 0,5 \approx 2,47$ В.

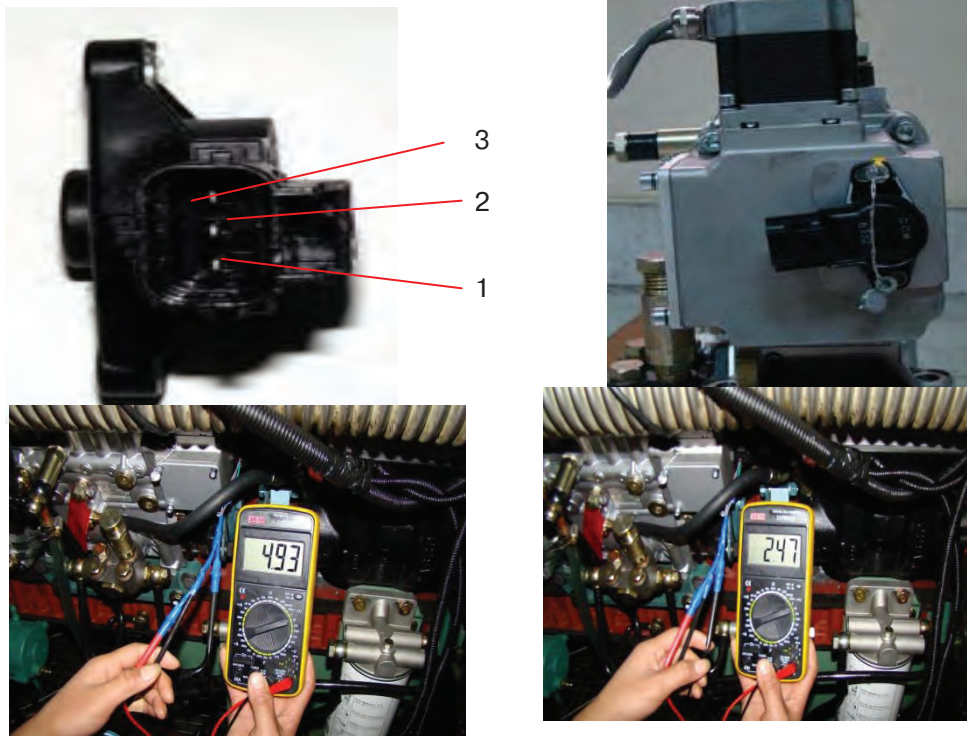


Рис. 15

II. Процедуры проверки и регулировки датчика свободного хода:

- 1) Отсоедините провод от шагового электродвигателя
- 2) Совместите две метки на диске кросс-соединения, см. рис. 16
- 3) Совместите метку на червяке с меткой на кожухе управления свободным ходом
- 4) Измерьте входное напряжение датчика (штырек 1 и штырек 3)
- 5) Измерьте выходное напряжение датчика (штырек 2 и штырек 3)
- 6) Рассчитайте, удовлетворяет ли выходное напряжение требованиям или нет: Если выходное напряжение $\approx$ входному напряжению $\times 0,5$, это означает, что датчик установлен в соответствии с требованиями.

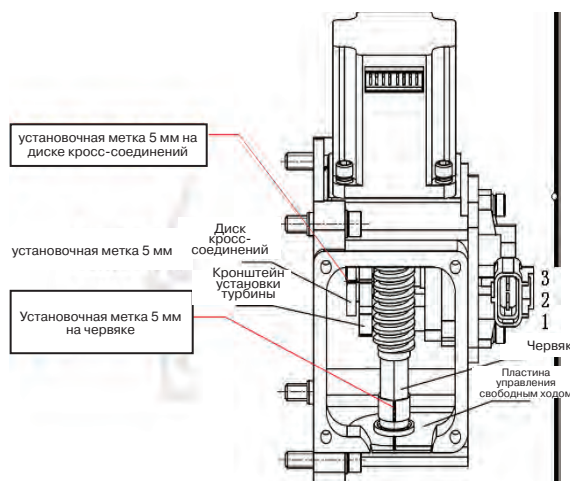


Рис. 16

III. Процедуры проверки и регулировки датчика свободного хода:

- 1) Потяните рычаг заслонки в полностью открытое положение (т.е. рычаг заслонки упирается в ограничительный болт в полностью открытом положении);
- 2) Измерьте входное напряжение датчика (штырек 1 и штырек 3), см. рис. 18;
- 3) Измерьте входное напряжение датчика (штырек 2 и штырек 3), см. рис. 19;
- 4) Рассчитайте, удовлетворяет ли выходное напряжение требованиями или нет: Если выходное напряжение $\approx$ входному напряжению $\times 0,78$, это означает, что датчик установлен в соответствии с требованиями.

Например: входное напряжение равно 4,93 В, а выходное напряжение равно $4,93 \times 0,78 \approx 3,85$ В.



Рис. 17



Рис. 18



Рис. 19

Приложение IV: Установка и использование системы диагностики системы топливopодачи высокого давления Common Rail

I. Установка диагностического программного обеспечения

- Шаг 1: Если «Предварительные условия работы системы (Рамочное соглашение)» не установлено, установите его. Адреса скачиваемых файлов:

Telecom: <http://222.175.129.16/soft/new2007/dotnetfx.exe>

Netcom: <http://www.cnhtcesp.com/soft/new2007/dotnetfx.exe>

Официальный адрес скачиваемого файла:

<http://download.microsoft.com/download/5/6/7/567758a3-759e-473e-bf8f-52154438565a/dotnetfx.exe>

Вам лишь необходимо установить инсталляционный пакет, который обеспечивает услуги для интегрированной сервисной цифровой сети (ISDN) сервиса и запасных частей, и его не требуется повторно устанавливать при обновлении ISDN. Кроме того, он не требует никакого конфигурирования после инсталляции.

Вначале постарайтесь установить «windows install 3.1», если не удастся установить указанные выше программы.

Адреса скачиваемых файлов:

Telecom: <http://222.175.129.16/soft/new2007/WindowsInstaller-KB893803-v2-x86.exe>

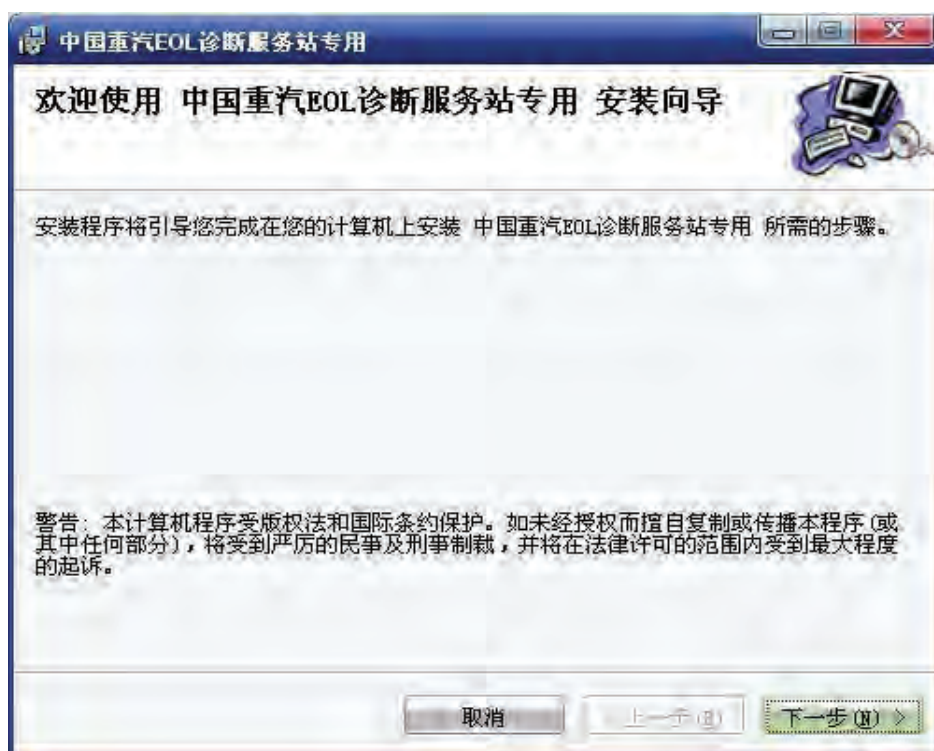
Netcom: <http://www.cnhtcesp.com/soft/new2007/WindowsInstaller-KB893803-v2-x86.exe>

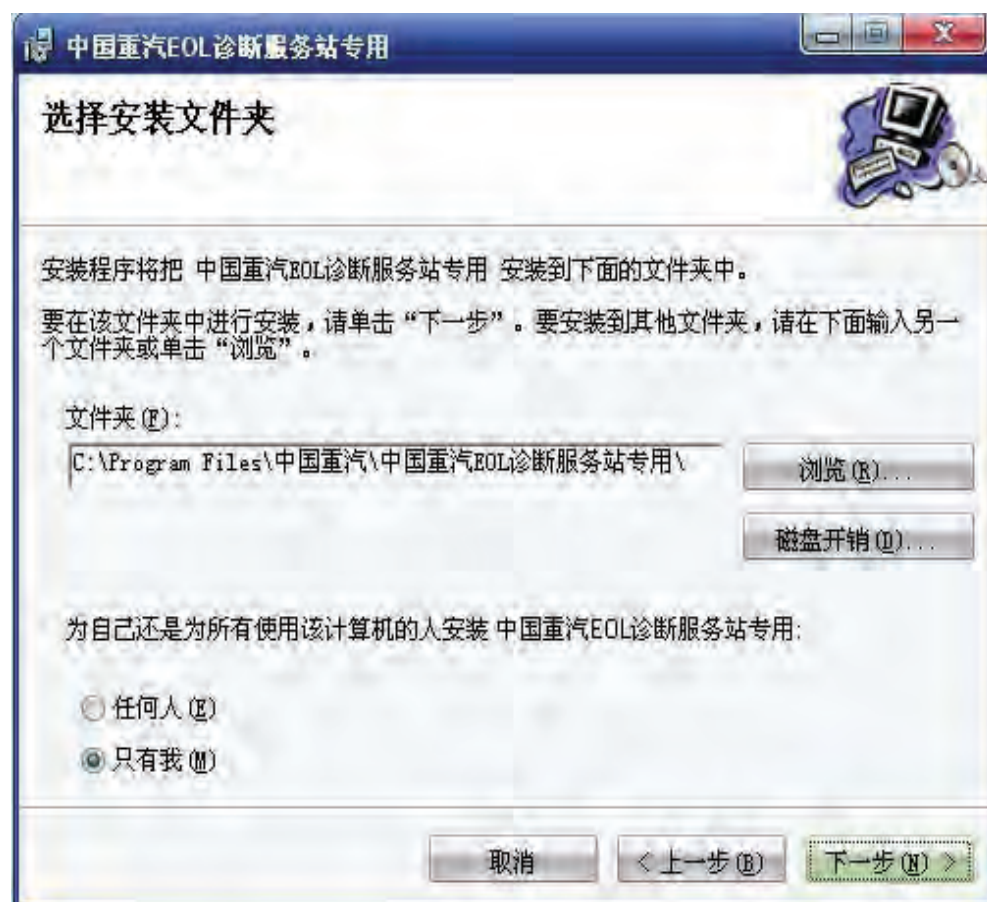
Адреса скачиваемых программ:

Netcom: http://www.cnhtcesp.com/soft/eol/eol_fwz.zip

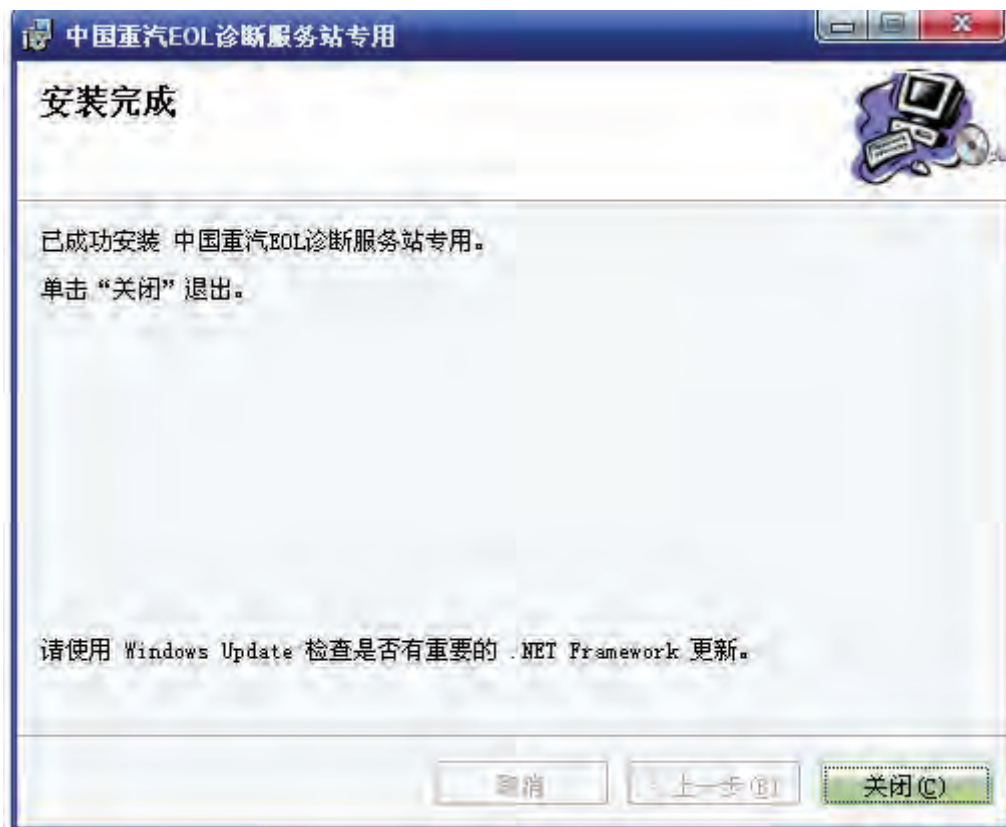
Telecom: http://222.175.129.16/soft/eol/eol_fwz.zip

2. Процесс установки:









II. Скачивание и инсталляция драйвера

Вначале скачайте драйвер адаптера, который будет показан как знак



после

скачивания. Разархивируйте пакет файлов, и он станет



а) Адреса скачивания драйверов:

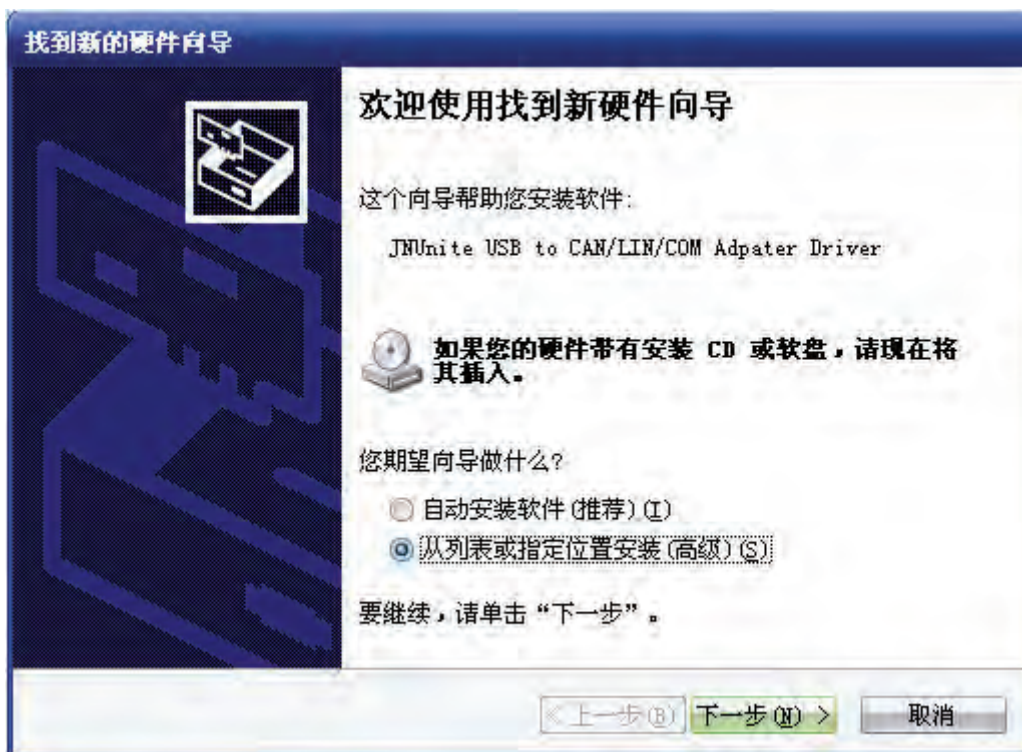
Netcom: <http://www.cnhtcesp.com/soft/eol/eoldrivers2000XP.zip>

Telecom: <http://222.175.129.16/soft/eol/eoldrivers2000XP.zip>

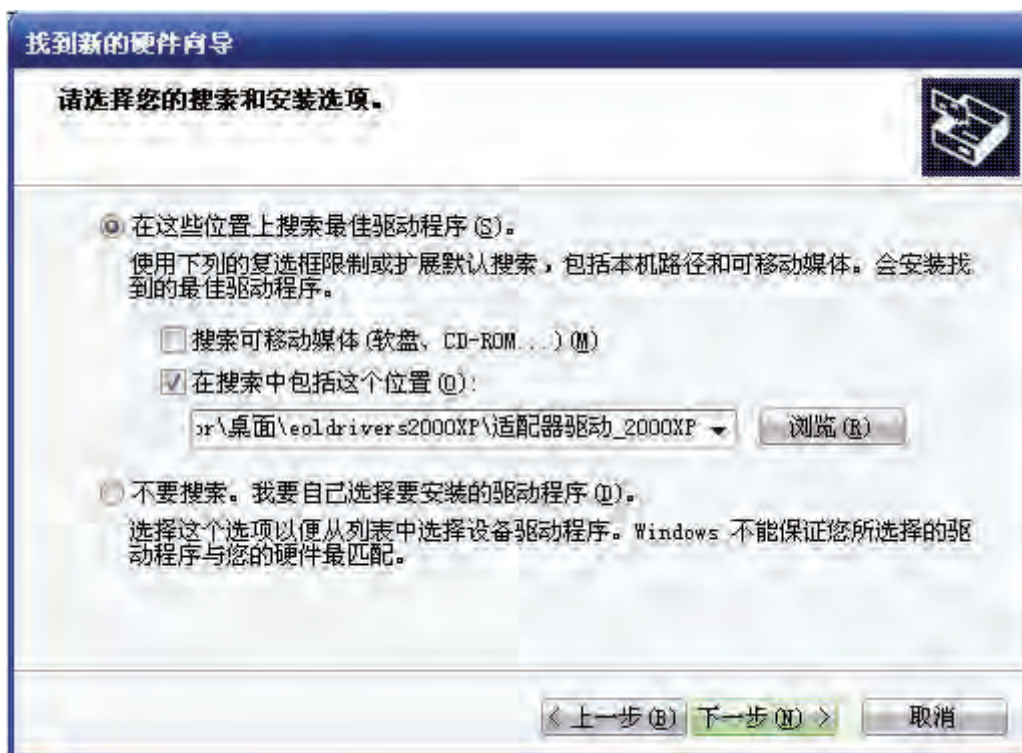
б) Затем вставьте кабель адаптера в разъем USB. Новое программное обеспечение будет автоматически определено в это время компьютером, и появится следующий экран: Выберите: «Установите его из списка или указанной позиции (старшей)», как показано на рисунке.

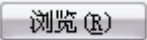
☐ 自动安装软件(推荐)(I)

☒ 从列表或指定位置安装(高级)(S)



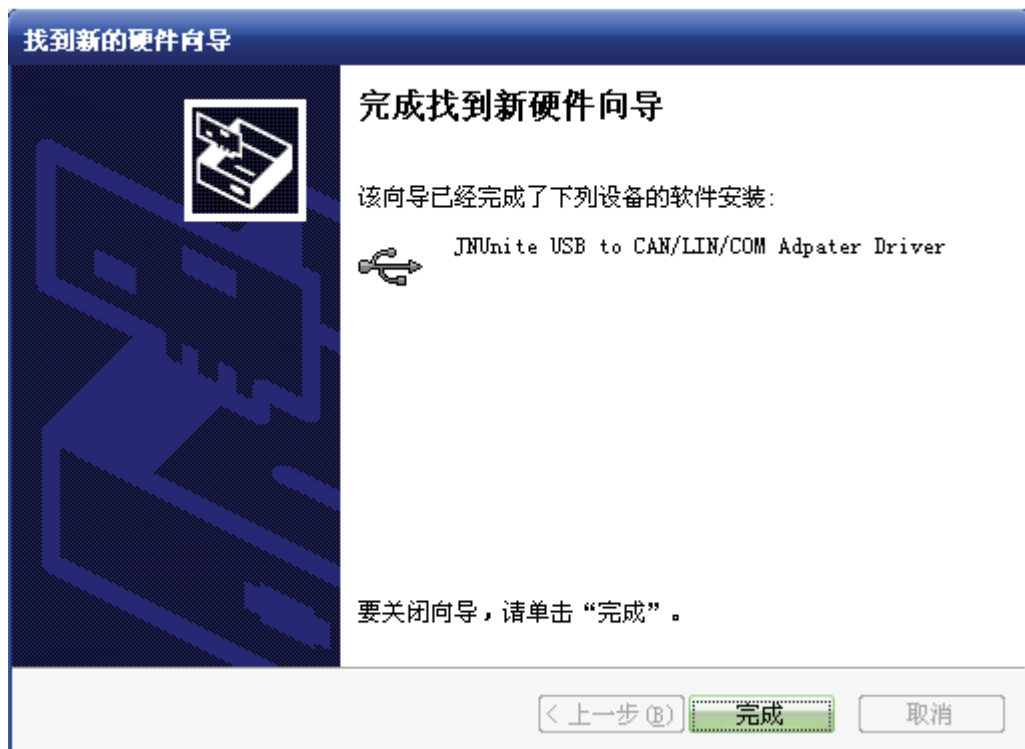
Затем щелкните «Дальше», появится следующий экран. В этом случае просто выбирайте в соответствии с опциями на экране.



Затем щелкните по кнопке , чтобы найти путь скачанного и разархивированного драйвера. Затем щелкните «Дальше», появится следующий экран инсталляции.



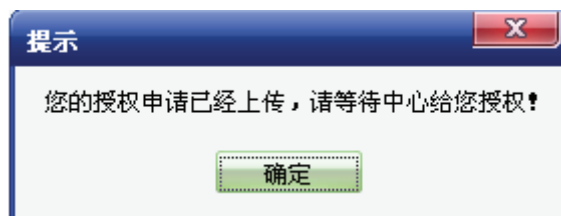
Немного подождите, и появится следующий экран, показывающий, что инсталляция закончена. Это означает, что вся инсталляция закончена, и диагностическое программное обеспечение EOL готово к использованию.



III. Логин системы



- A. Окошко для ввода логина. Система проверяет состояние подсоединения сети автоматически при загрузке, и если сеть правильно подключена, появится верхний экран.
- B. Убедитесь, что вы можете быть в состоянии он-лайн для первого логина, поскольку вам необходимо получить локальную регистрацию и документ сертификата через интернет.
- C. Если это не разрешено для первого логина, система автоматически сгенерирует регистрационный документ и загрузит его на сервер Jinao для авторизации, как показано на следующем рисунке.



- D. Вы можете войти в систему, чтобы загрузить информацию пользователя на локальный компьютер после авторизации центра. После этого вы можете использовать систему даже без интернета. Однако некоторые функции не действуют, когда система находится в режиме off-line.
- E. **Именем пользователя для логина является код записи сервисной станции ISDN, и пароль по умолчанию будет 11111111.**

IV. Главный экран системы

Ключевые функции главного экрана: а) считывание и очистка кодов неисправностей; б) определение данных в реальном времени; с) активное определение данных в реальном времени; d) считывание и запись кодов QR; e) изменение пароля и т.д.

- (1) Ключевыми функциями считывания и очистки кодов неисправностей являются: Считывание прошлого и нынешнего кодов неисправностей и соответствующей информации; считывание и стирание кодов неисправностей в реальном времени.
- (2) Определение данных в реальном времени: Может прочесть все параметры, относящиеся к работе двигателя, в реальном времени и показать их в виде диаграммы. Также может сохранить считанную информацию в файл, для того чтобы посмотреть эти данные в будущем.
- (3) Активное определение данных в реальном времени: Может проверять начало и конец впрыскивания топлива из форсунки, имеет функцию проверки утечки топлива и выключателя моторного тормоза в реальном времени, а затем может формировать соответствующую диаграмму.
- (4) Считывание и запись кодов QR: Может считывать и записывать коды QR ECU, считывать оригинальный код QR из удаленной базы данных в соответствии с номером двигателя, проверять правильность кода QR и давать подсказку, позволяющую определить неисправность при записи кода QR.

- (5) Изменение пароля: Удаленные и локальные пароли могут быть изменены после проведенного здесь изменения пароля.



V. Функции считывания кодов неисправности и их стирания



Щелкните  , чтобы прочесть прошлую и нынешнюю информацию о кодах неисправности двигателей и автомобилей, сохранённую в ECU. Щелкните  , чтобы постоянно читать коды неисправностей, сохранённые в ECU. Щелкните  , чтобы стереть прошлые коды неисправностей. Щелкните  , чтобы сохранить и прочесть коды неисправностей в файл Excel.

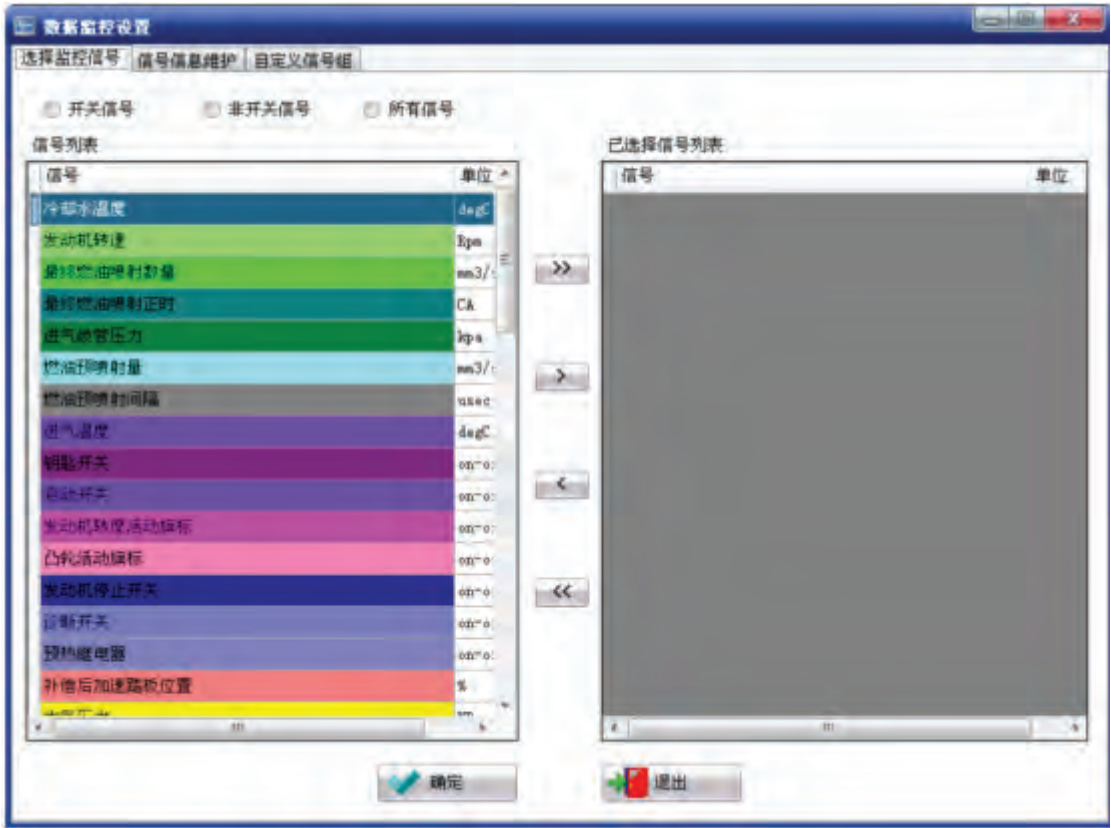
VI. Слежение за данными в реальном времени

Экран слежения за данными состоит из области вывода диаграмм и рабочей области.



Вы можете вначале выбрать сигнал слежения после открытия программы. Щелкните , чтобы открыть окно выбора сигналов.



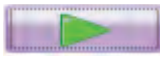


Здесь вы можете выбрать сигналы, относящиеся к автомобилю, двигателю и системе common rail, за которыми требуется слежение.

	Выберите дополнительные сигналы из заданных позиций содержания сигналов с левой стороны. Переместите выбранные сигналы в выбранное меню справа (в большинстве случаев имеется 32 сигнала, но иногда их будет меньше для целей диагностики автомобилей).
	Выберите требуемые сигналы из меню сигналов с левой стороны. Переместите выбранные сигналы в выбранное меню справа (в большинстве случаев имеется 32 сигнала, но иногда их будет меньше для целей диагностики автомобилей).
	Удалите выбранные сигналы из правой колонки. Переместите выбранные сигналы в меню сигналов в левой колонке.
	Удалите все выбранные меню с правой стороны. Переместите выбранные сигналы в меню сигналов в левой колонке.



а. После выбора сигналов щелкните  , чтобы вернуться в режим слежения главного экрана.

- b. Щелкните , затем система автоматически прочитает выбранные сигналы в реальном времени и выведет считанные сигналы на главный экран в графической форме. Щелкните , чтобы остановить измерение.
- c. Изменяя номер на иконке **时间轴:** , вы можете изменять ширину диаграммы. Кроме того, выбирая номер на иконке **显示图表数:** , вы можете изменять номер диаграммы, которую требуется вывести.
- d. Выбирая определенную опцию иконки **选择信号组:** , вы можете выбрать предварительно пронумерованную группу сигналов.
- e. Щелкните , чтобы сохранить данные, собранные в реальном времени.
- f. Щелкните , чтобы открыть ранее собранные данные. Вы можете просмотреть собранные данные с помощью колесика «мышки». Внимание: Вы не можете собирать данные, когда файл открыт. Если вы действительно хотите собирать данные в реальном времени, щелкните , чтобы закрыть первый файл:

VII. Активное определение данных в реальном времени

Активное определение данных в реальном времени обеспечивает контроль и определение данных при восьми различных условиях, как показано на рисунке:



Метод работы: щёлкните какую-нибудь кнопку, например **停止第三气缸喷油器喷射**, чтобы войти в следующий экран, затем вы можете следить за сбором данных в реальном времени в соответствии с инструкцией, как указано в пункте четыре выше. В процессе мониторинга вы можете щелкнуть **发送开始指令**, чтобы послать команду начала передачи данных двигателю. В этот момент все данные по двигателю после отправки команды будут выведены на сборную диаграмму. Щелкните **发送停止指令**, чтобы послать команду прекратить передачу данных двигателю. Внимание: промежуток времени между отправкой команды начала и окончания передачи данных не должен превышать 30 секунд, иначе система автоматически пошлет команду на остановку передачи данных.



VIII. Считывание и запись кодов QR



1. Вы можете считывать и изменять код QR каждой форсунки с помощью этой программы.



2. Метод работы: После входа щелкните , чтобы прочесть текущий код QR в ECU. После прочтения вы можете изменить код QR соответствующего цилиндра в соответствии с новым кодом QR форсунки. Система может проверить его автоматически после ввода. Если ввод проведен правильно и верификация прошла успешно, появится «иконка» в виде , а если верификация не прошла, появится «иконка» в виде . Система позволяет производить запись в ECU так долго, как долго будет успешно проводиться верификация.



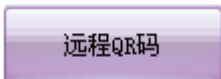
3. После ввода и успешной верификации щелкните , и система запишет новый код QR в ECU.



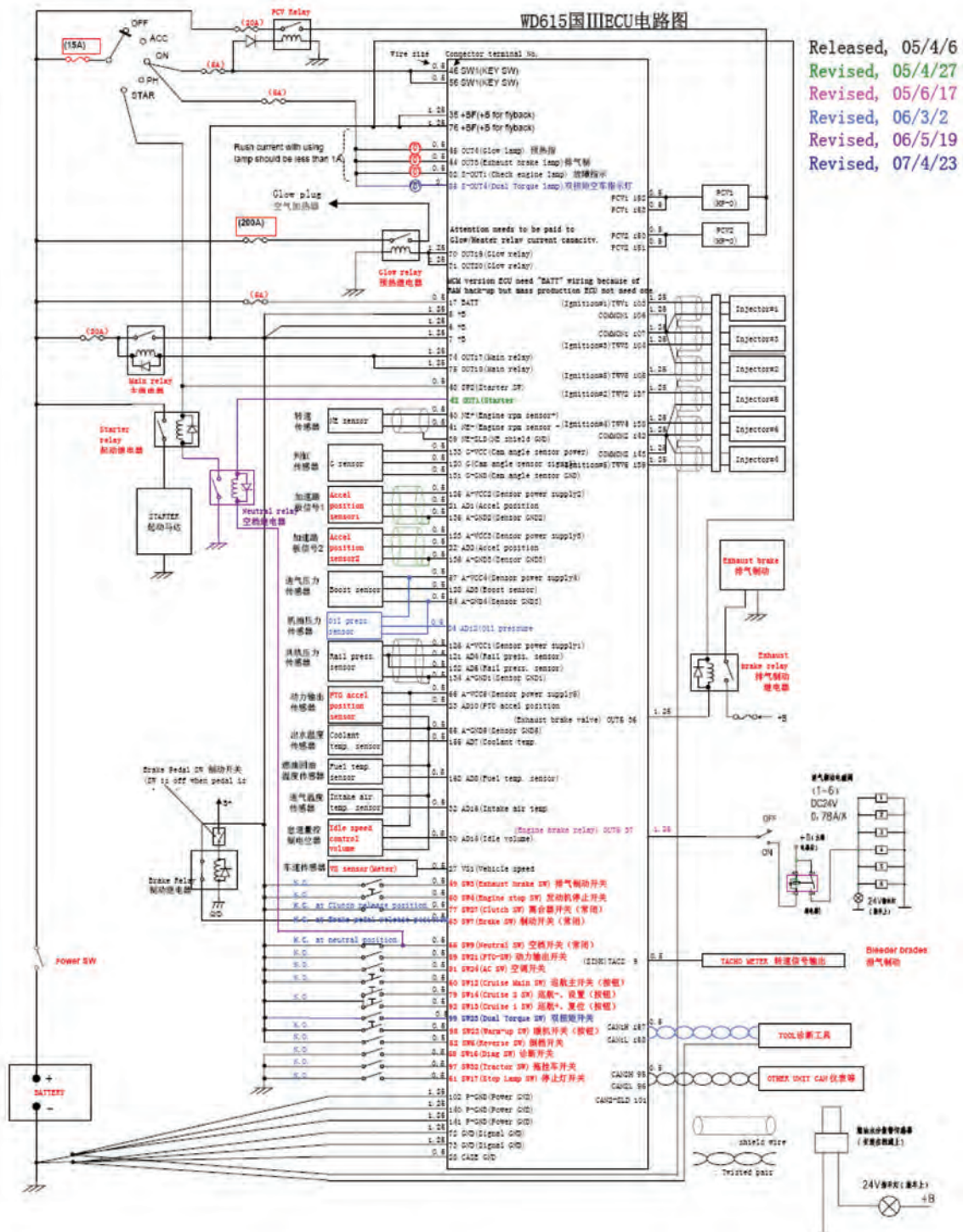
4. Щелкните , и система сохранит выводимые в настоящее время данные QR

и номер двигателя в файл. Щелкните , чтобы прочесть сохраненный файл и вывести его в текущем окне.

远程QR码

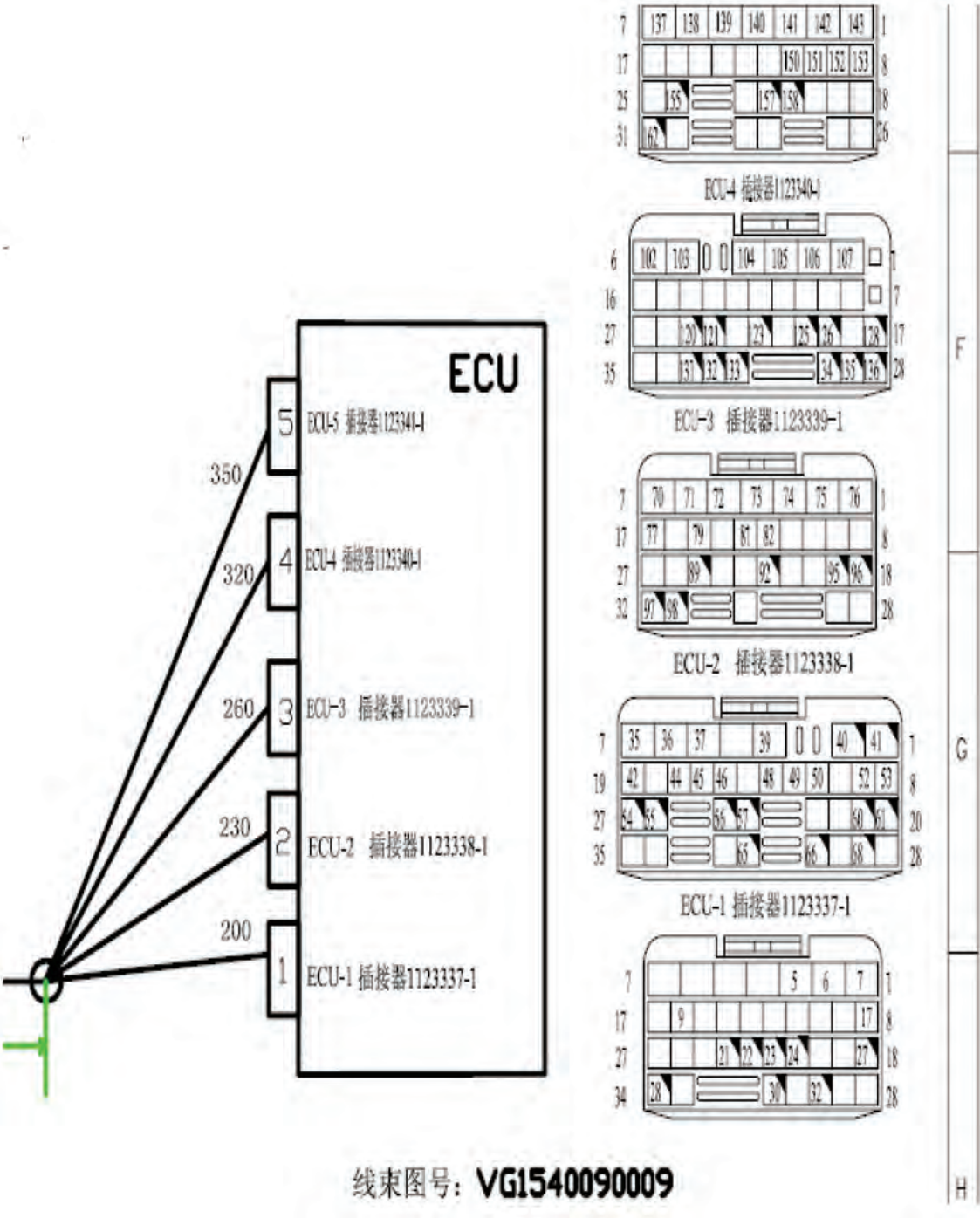
5. Используйте кнопку , только при подключенном интернете. Вы можете прочитать заводской код QR двигателя, щелкнув по нему.

Приложение V: Схема жгутов системы топливоподачи высокого давления Common Rail



ECU 电路图	Электрическая схема блока ECU Euro III	空气加热器	Подогреватель воздуха
预热指示灯	Индикатор предпускового подогрева	排气制动指示灯	Индикатор включения моторного тормоза
故障指示灯	Сигнализатор неисправности	双扭矩空车指示灯	Индикатор двойного крутящего момента при отсутствии нагрузки
预热继电器	Реле предпускового подогрева	主继电器	Главное реле
起动继电器	Реле стартера	起动马达	Электродвигатель стартера
空档继电器	Реле нейтрали	转速传感器	Датчик частоты вращения
判缸传感器	Датчик положения коленчатого вала	加速踏板信号 1	Сигнал положения педали акселератора 1
加速踏板信号 2	Сигнал положения педали акселератора 2	进气压力传感器	Датчик давления впускного воздуха
机油压力传感器	Датчик давления моторного масла	共轨压力传感器	Датчик давления в топливном аккумуляторе
动力输出传感器	Датчик отбора мощности	出水温度传感器	Датчик температуры охлаждающей жидкости на выходе
燃油回油温度传感器	Датчик температуры возвращающегося топлива	进气温度传感器	Датчик температуры впускного воздуха
怠速量控制电位器	Система регулирования частоты вращения холостого хода	车速传感器	Датчик скорости автомобиля
制动开关	Датчик - концевой выключатель положения педали тормоза	制动继电器	Реле тормозной системы
排气制动开关	Выключатель моторного тормоза	发动机停止开关	Выключатель остановки двигателя
离合器开关 (常闭)	Датчик - концевой выключатель положения педали сцепления	制动开关 (常闭)	Датчик - концевой выключатель положения педали тормоза (всегда замкнут)
空档开关 (常闭)	Датчик - концевой выключатель положения нейтрали (всегда замкнут)	动力输出开关	Выключатель отбора мощности
空调开关	Выключатель кондиционера	巡航主开关 (按钮)	Главный выключатель системы круиз-контроля (кнопка)
巡航-、设置 (按钮)	Задание скорости системы круиз-контроля (кнопка)	巡航+、复位 (按钮)	Кнопка «+» скорости системы круиз-контроля

双扭矩开关	Включатель двойного крутящего момента	暖机开关 (按钮)	Выключатель прогрева (кнопка)
倒档开关	Выключатель заднего хода	诊断开关	Выключатель диагностики
拖挂车开关	Выключатель функции тягача-прицепа	停止灯开关	Выключатель фонарей стоп-сигналов
排气制动	Моторный тормоз	排气制动继电器	Реле включения моторного тормоза
泄气制动电磁阀	Электромагнитный клапан пневматического (gassing) тормоза	(主继电器后)	(после главного реле)
0.78A/只	0,78 A / Деталь	继电器1	Реле 1
24V 指示灯 (装车上)	Световой индикатор на 24 В (установленный на автомобиле)	诊断工具	Диагностический прибор
转速信号输出	Выходной сигнал частоты вращения	泄气制动	Пневматический (gassing) тормоз
仪表等	Показывающие приборы и т.д.	燃油水分报警器传感器 (安装在粗滤上)	Датчик предупреждения о наличии воды в топливе (установленный в первичном фильтре)



线束图号	№ штырьков разъемов жгутов проводов
插接器	Разъем

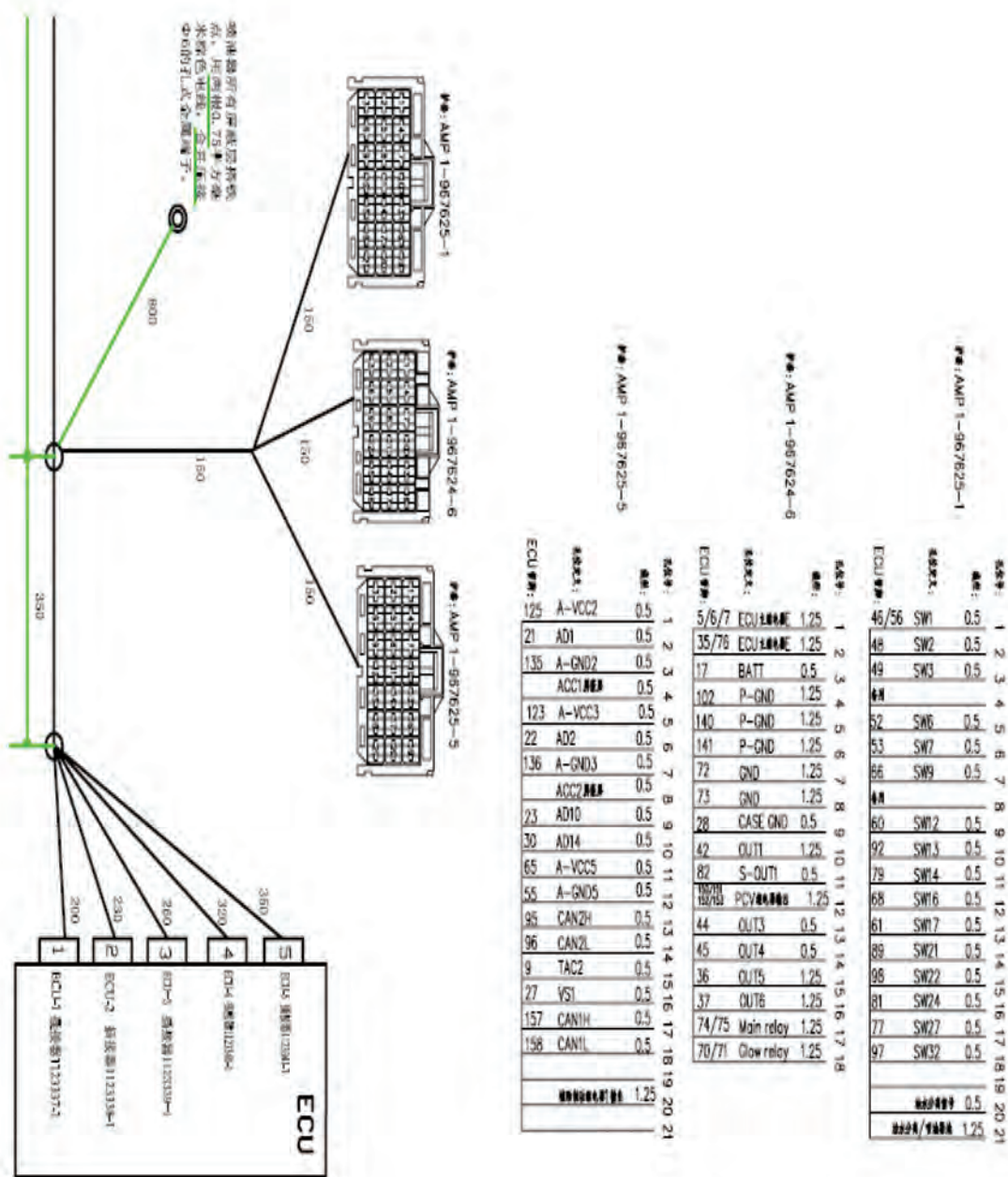
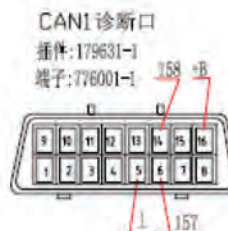


Схема жгута проводов разъема AMP



喷油器所有屏蔽层搭铁点。 用两根 0.75 平方毫米棕色电线合并压接 Φ6 的孔式金属端子	Заземлённый контакт всех экранированных слоев форсунки. Использование двух коричневых проводов диаметром 0,75 мм², сжатых и соединенных с проушинами диаметром 6 мм металлического контакта.
孔位号	№ положения отверстия
线径	Диаметр провода
ECU 管脚	Штыковой разъем ECU
孔位定义	Определение положения отверстия
主继电器	Главное реле
屏蔽层	Экранирующий слой
护套	Муфта
PCV 继电器输出	Выход реле PCV
辅助制动继电器输出	Выход реле вспомогательного тормоза
备用	Резервный
油水分离信号	Сигнал отделения воды от масла
油水分离	Отделение воды от масла
喷油器地	«Масса» форсунки
插接器	Разъем
CAN1 诊断口	Диагностический порт CAN1
插件	Разъем
端子	Клемма

ECU 零件号:	系统定义:	线数:	系统号:
5/6/7	ECU 主继电器	1.25	1
35/76	ECU 主继电器	1.25	2
17	BATT	0.5	3
132/140/141	P-GND	1.25	4
72/73	GND	1.25	5
28	CASE GND	0.5	6
	燃油泵继电器	1.25	7
99	SW23	0.5	8
85	能容运行指示灯	0.5	9
42	OUT1	1.25	10
82	S-OUT1	0.5	11
150/151 152/153	PCV 继电器输出	1.25	12
44	OUT3	0.5	13
45	OUT4	0.5	14
36	OUT5	1.25	15
37	OUT6	1.25	16
74/75	Main relay	1.25	17
70/71	Glow relay	1.25	18

ECU 零件号:	系统定义:	线数:	系统号:
125	A-VCC2	0.5	1
21	AD1	0.5	2
135	A-GND2	0.5	3
	ACC1 继电器	0.5	4
123	A-VCC3	0.5	5
22	AD2	0.5	6
136	A-GND3	0.5	7
	ACC2 继电器	0.5	8
23	AD10	0.5	9
30	AD14	0.5	10
65	A-VCC5	0.5	11
55	A-GND5	0.5	12
95	CAN2H	0.5	13
96	CAN2L	0.5	14
	城市制动继电器输出	1.25	15
27	VS1	0.5	16
157	CAN1H	0.5	17
158	CAN1L	0.5	18

ECU 零件号:	系统定义:	线数:	系统号:
46/56	SW1	0.5	1
48	SW2	0.5	2
49	SW3	0.5	3
	备用		4
52	SW5	0.5	5
53	SW7	0.5	6
66	SW9	0.5	7
	备用		8
60	SW12	0.5	9
92	SW13	0.5	10
79	SW14	0.5	11
68	SW16	0.5	12
61	SW17	0.5	13
89	SW21	0.5	14
98	SW22	0.5	15
81	SW24	0.5	16
77	SW27	0.5	17
97	SW32	0.5	18

Вид с конца входа провода (внимание: на разъеме видны цифры, если смотреть со стороны выхода провода)



Схема жгутов проводов Sinotruck

红色	Красный
----	---------

标记	Метка
孔位号	№ положения отверстия
线径	Диаметр провода
ECU 管脚	Штыковой разъем ECU
孔位定义	Определение положения отверстия
主继电器	Главное реле
喷油器屏蔽层	Экранирующая оплетка жгута проводов форсунки
经济运行指示灯	Световой индикатор экономичного режима работы
PCV 继电器输出	Выход реле PCV
辅助制动继电器输出	Выход реле вспомогательного тормоза
备用	Резервный