Сводная инструкция по установке CAN модулей BoardControl на VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5/EURO6 ACM 1.0 и ACM 2.0

Оглавление

1. Программирование CAN модуля стр.3

2. Включение сервисного режима.....стр.4

3. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – герметичный CAN модуль (IP67), установка на раме.....стр.5

4. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – негерметичный CAN модуль (IP54), установка под капот.....стр.7

5. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – особенности коммутации при наличии ретардера.....стр.9

6. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – герметичный CAN модуль (IP67), установка на раме.....стр.10

7. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – негерметичный CAN модуль (IP54), установка под капот.....стр.12

8. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – особенности коммутации при наличии ретардера.....стр.14

9. CAN модуль BoardControl – обоснование и особенности подключения варианта в исполнении с вводом по температуре.....стр.15

10. Проверка состояния сажевого фильтра.....стр. 16

11. Процедура применения стирателя кодов неисправностей.....стр.17

12. Вариант установки с возможностью быстрого подключения системы SCR.....стр.18

13. ACM 2.0. Новая версия системы постобработки стр.19

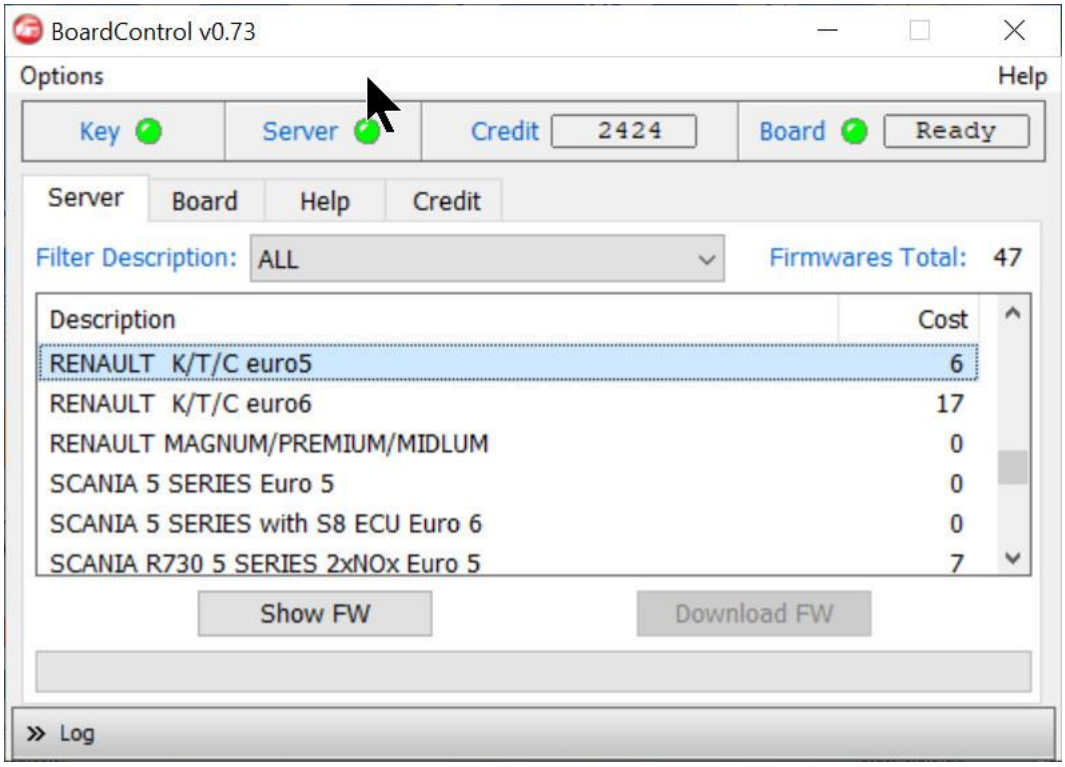
1. Программирование CAN модуля

CAN модуль BoardControl любого исполнения (не важно какой разьем, 6 пин SuperSeal или 12 пин Molex) программируется всегда через линию CAN 1 (желто-зеленый).

Процедура использования программы и флешера BoardControl отражена в отдельной инструкции.

В случае перепрошивки ранее уже запрограммированного модуля, сначала его нужно загнать в boot-режим, поэтому сначала подключается CAN, затем масса, затем плюс.

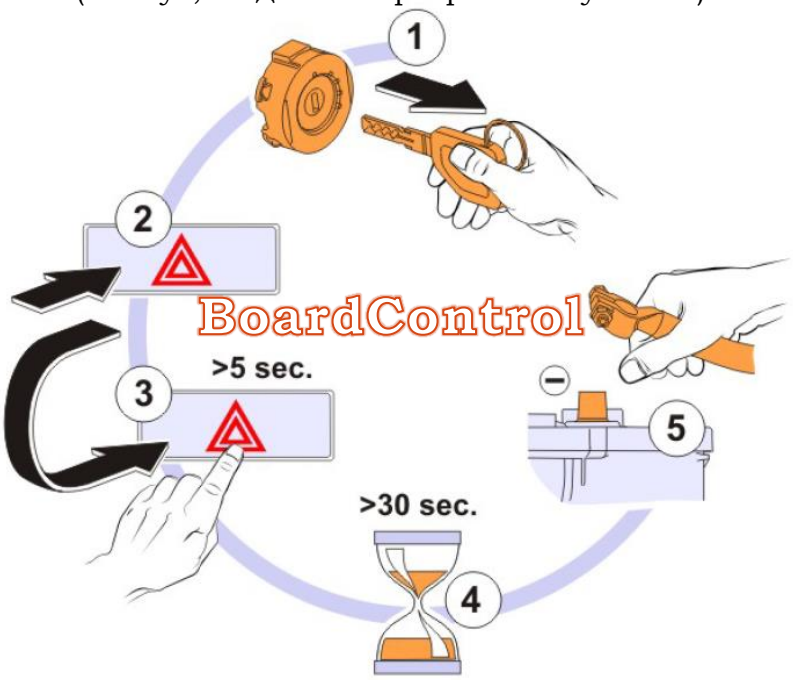
Цена файла различается в зависимости от его назначения. При повторной прошивке CAN модуля платным софтом (например, с целью обновления) кредиты не списываются, если именно этот CAN модуль ранее был запрограммирован именно этим флешером, при прошивке другим флешером кредиты будут списываться, для решения данного вопроса надо обращаться в техподдержку - support@boardcontrol.ru



2. Включение сервисного режима

Включение сервисного режима является важной процедурой, которой не рекомендуется пренебрегать. Даже когда зажигание выключено, блоки управления продолжают работать и в CAN шине BackBone1 идет обмен данными. В процессе работы будет необходимость отключать и подключать разьемы.

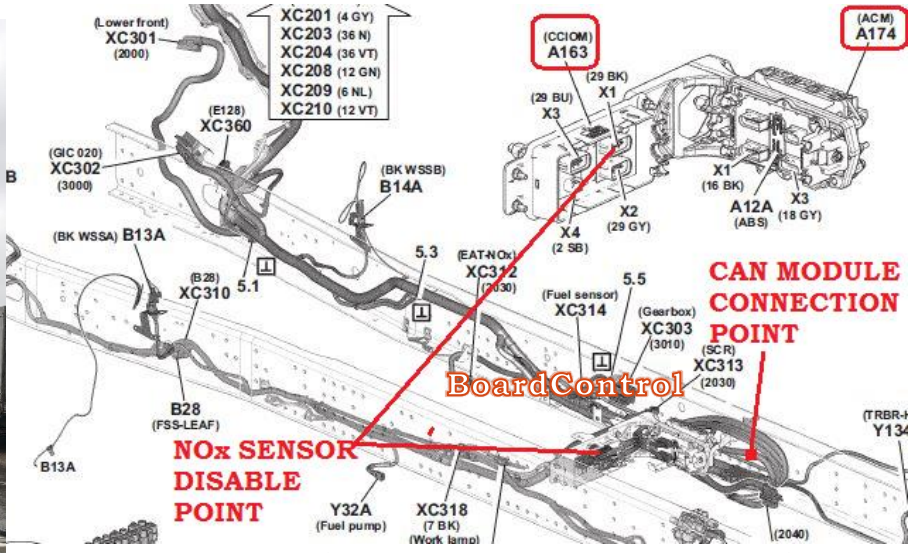
Так же перед началом работ необходимо обратить внимание на насосный модуль Adblue. Обычно, в течение 15 минут после выключения двигателя начинается продувка системы. На участке от насоса до форсунки жидкость Adblue сливается в глушитель, от насоса до бака - обратно в бак. Таким образом система опорожняется. Поэтому при желании сохранить систему SCR в исправном состоянии, настоятельно рекомендуется дождаться выбега насоса (на слух, он должен прекратить жужжать).



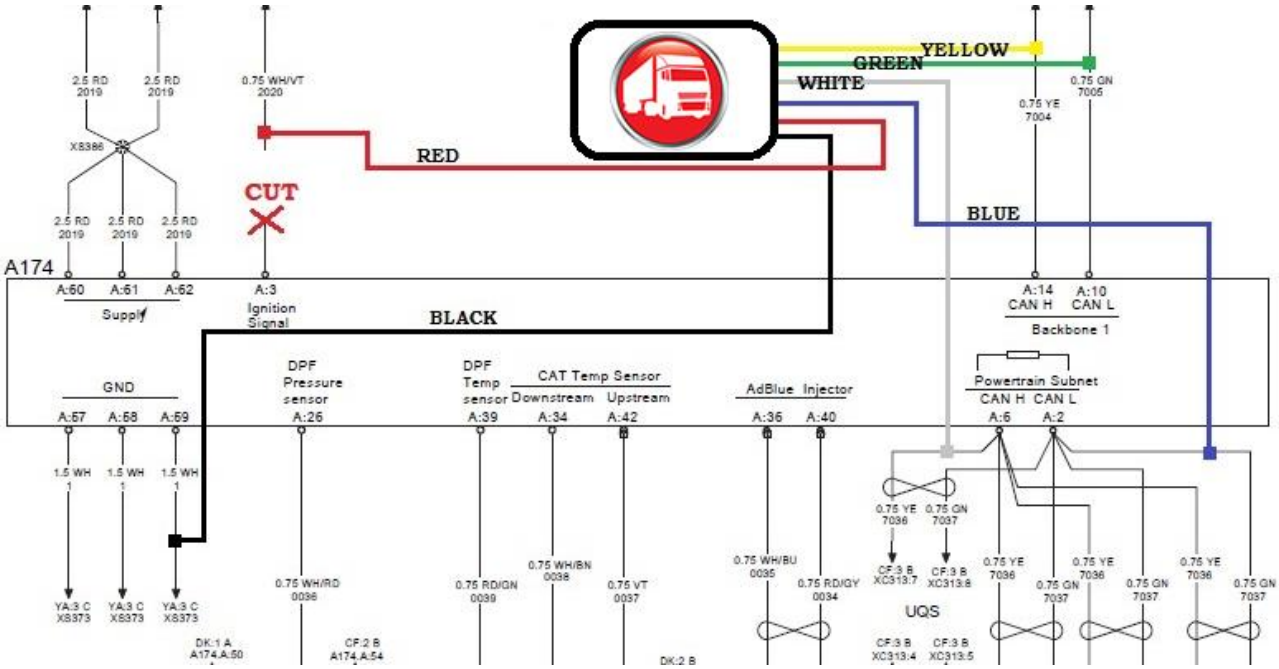
После удаления ключа из замка зажигания необходимо нажать и отпустить клавишу аварийной сигнализации, далее необходимо снова нажать и удерживать клавишу в течение не менее 5 секунд, в подтверждение активации сервисного режима Вы услышите щелчок реле и на приборной панели должна погаснуть пиктограмма стояночного тормоза.

3. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – герметичный CAN модуль (IP67), установка на раме

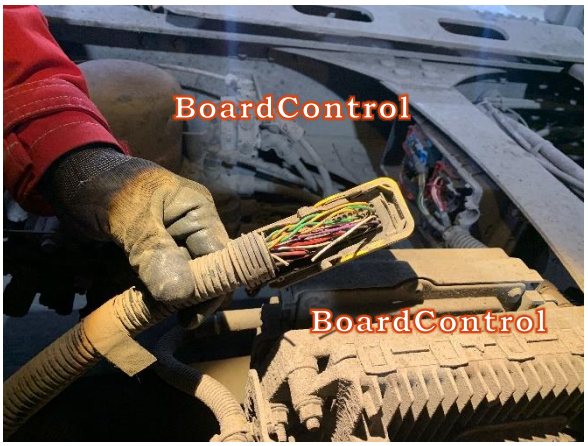
Наиболее быстрый способ – это установка герметичного CAN модуля BoardControl (изолированный разъём SuperSeal, плата залитая целиком силиконовым компаундом, клеевая термоусадка) на разъем блока управления постобработкой ACM (A174).



CAN Модуль необходимо подключать на жгуте блока ACM (A174), NOx обесточивается на блоке CCIOM (A 163)

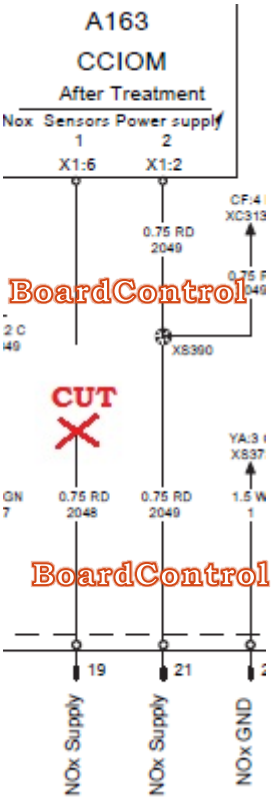


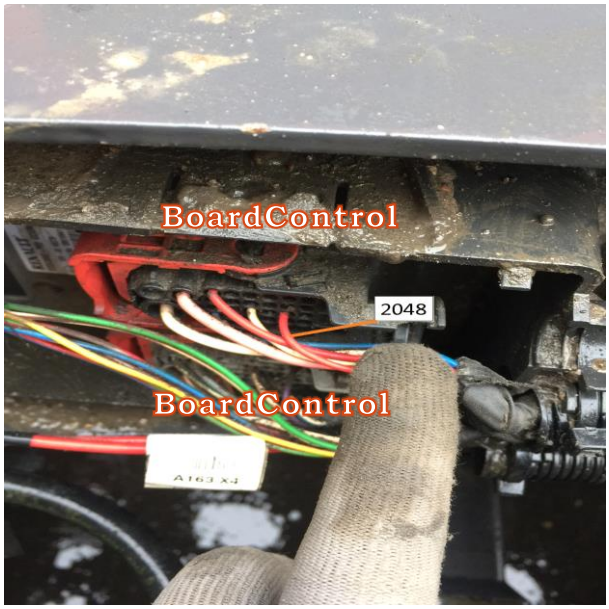
A174 (EURO5) PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING
14	7004	
10	7005	
6	7036	WHITE
2	7037	
3	2020 WH/VO	
59	1 WH	



Здесь: 3 пин, 2020 – бело/фиолетовый провод, 59 пин с маркировкой 1 - белый

Приоритетом при подключении выступает распиновка разьема, т.е. например, A14 7004 желтый (CAN H Backbone1) – это 14 пин в 62 пиновом разьеме блока ACM, маркировка проводов или их цвет, с завода может быть другой (такое редко, но случается).





На версии EURO5 обесточивание датчика NOx осуществляется перерезанием и изоляцией провода 2048 – это 6 пин разъема X1 блока CCIOM (A163)

При корректном подключении (на включенном зажигании) светодиод CAN модуля моргает зелено-красным цветом, если работает только зеленый, значит CAN модуль «не видит» двигатель, что говорит о допущении ошибок при подключении CAN линий. В данном исполнении не предусмотрена индикация ошибок связанных с допущением ошибок по не обесточиванию датчика NOx или блока ACM, предполагается наличие достаточной квалификации у установщика.

Если на момент установки были активные коды неисправностей или ограничения – их необходимо удалить диагностическим сканером или стирателем кодов неисправностей.

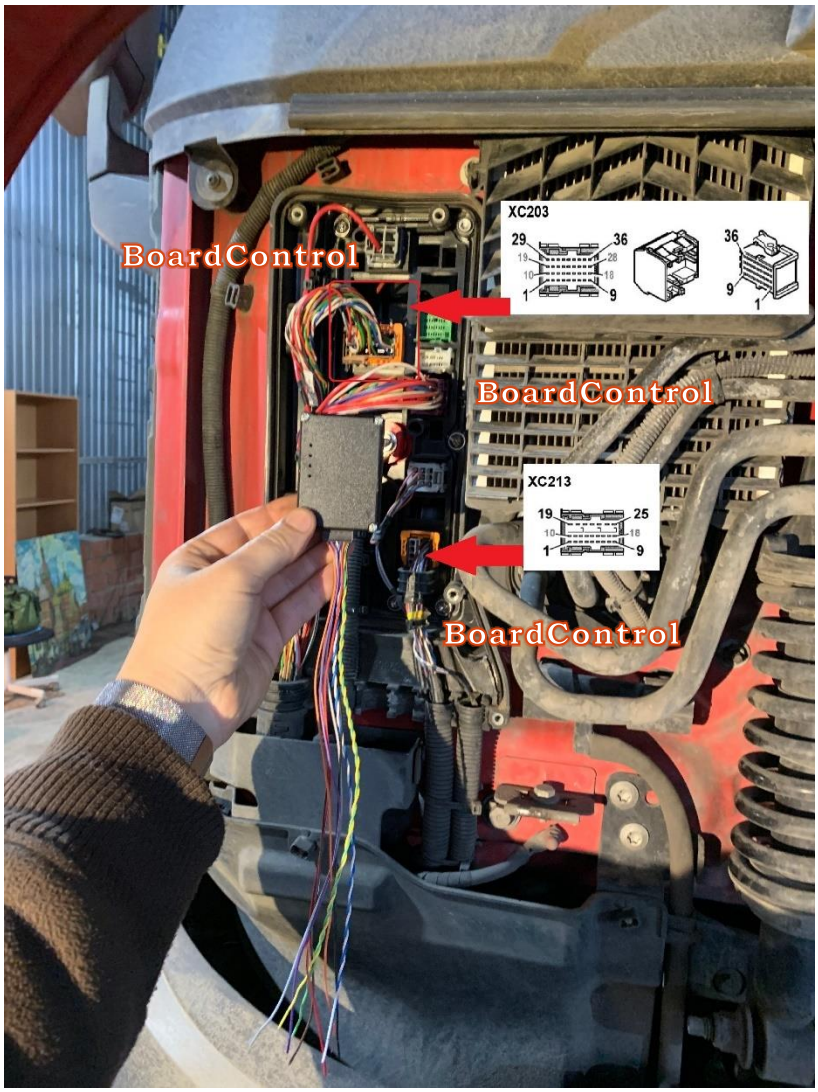
4. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – негерметичный CAN модуль (IP54), установка под капот

Can модуль в исполнении IP54 на разьеме Molex необходимо устанавливать под капотом под крышкой распредкоробки. При этом плата устройства покрыта электроизоляционным лаком и имеет защиту от влаги имеющей возможность образовываться из-за перепада температур, связанного с нагреванием и остыванием салона кабины.

12	11	10	9	8	7
CAN1 L	CAN1 H	CAN2 L	CAN2 H	A2-OUT	A1-OUT

6	5	4	3	2	1
GND	POWER	D1	D2	A-IN	PWM

CAN модуль MultiBoard универсальный, с его помощью решается широкий спектр задач. При применении в данном случае выводы 1, 2, 3, 4, 7, 8 не используются и их надо либо удалить, либо изолировать.



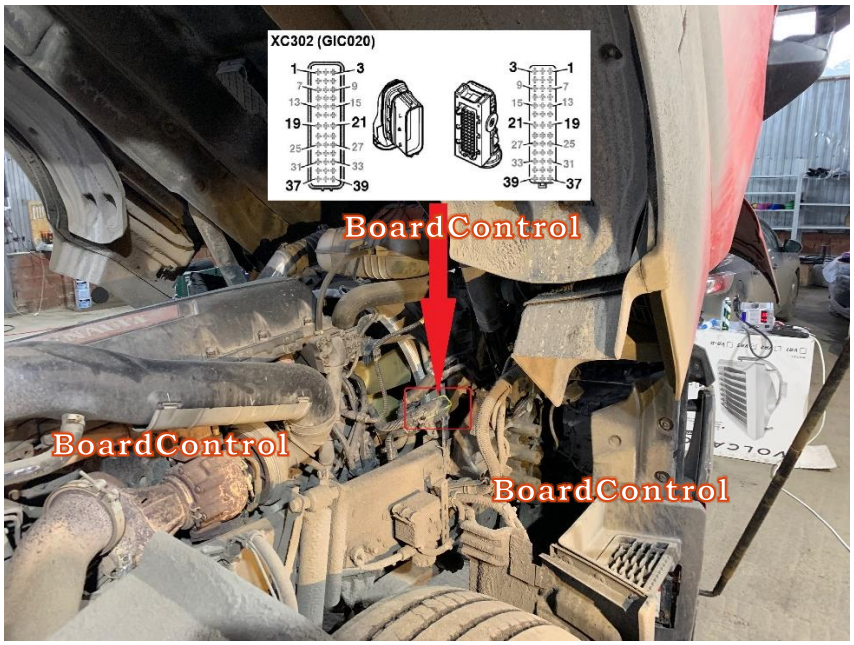
Находим на распредкоробке разьем XC203 – здесь подключается только CAN1 и питание, на разъеме XC213 – масса.

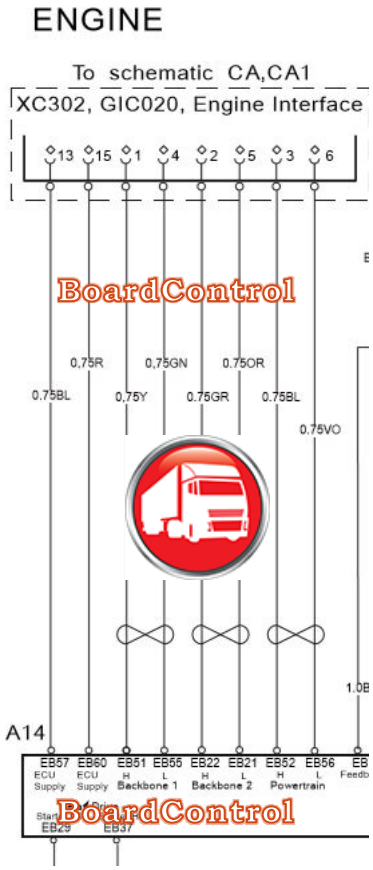
XC203 PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING
1	7004	11
2	7005	12
26	2020	5
XC213 PINOUT		
7	1	6

ВНИМАНИЕ! Без включения сервисного режима отключать разъем XC203 нельзя!

ВНИМАНИЕ! **Срок службы батарейки в тахографе – ДВА года. Выясните у клиента, когда он тарировал тахогаф крайний раз, если два года назад или почти два года назад, то извлечение разьема XC203 при разряженном элементе питания тахографа, влечет замену тахогафа за Ваш счет!!!**

После фиксации CAN модуля в распредкоробке необходимо подключить отдельным проводом и вывести CAN 2 под кабину на разьем XC302.





В таблице пинаута задвоены 3 и 6 пины, потому-что в разъем XC302 со стороны рамы на 3 пин заходит желтый провод 7036, а со стороны двигателя синий провод 7128, соответственно, со стороны рамы 6 пин зеленый 7037, со стороны двигателя – фиолетовый 7129.

При этом часто бывает так, что по цветам и пинам с завода провода перепутаны!!! В таком случае прозвонить при помощи мультиметра нужный CAN от разъема блока мочевины или разьема датчика NOx

XC302 PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING (CAN2)
3	7036	WHITE
3	7128	
6	7037	BLUE
6	7129	

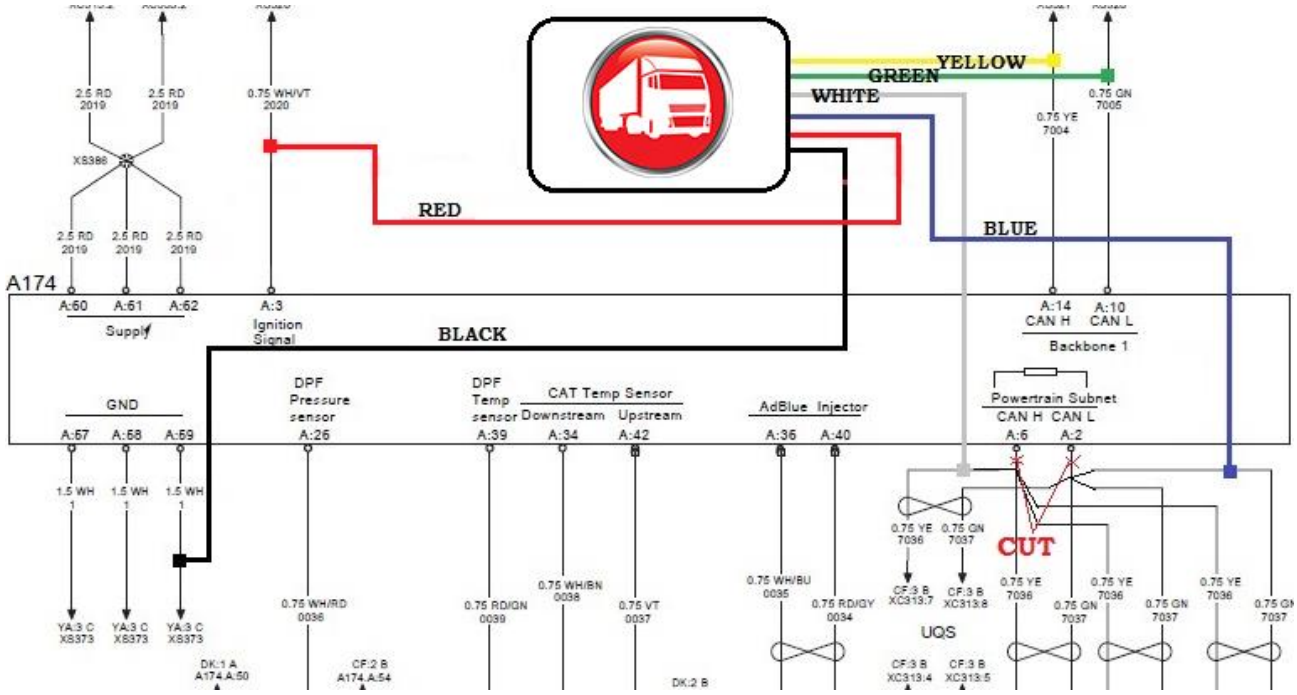
Если не попали во 2 CAN – красный светодиод RUN на CAN модуле гореть не будет, зато будет много ошибок (NOx и прочее) при этом уровень мочевины на приборной панели будет.

Далее необходимо обесточить блок ACM (A174) и датчик NOx на разъеме X1 блока CCIOM (A163), как это указано выше в конце 3-го раздела (см. стр 6).

При установке на машину с ретардером (см. след. Раздел) резать питание провод 2020 не надо, требуется перерезать 2 и 6 пин – это CAN Powertrain (7036/7037)

5. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO5 – особенности коммутации при наличии ретардера.

Если автомобиль укомплектован трансмиссионным тормозом – ретардером, то подключение отличается. Блок управления постобработкой ACM (A174) обесточивать нельзя, потому-что он управляет так же и ретардером.



Датчик NOx обесточивается так же как это указано выше в разделе номер 3 (см. стр. 6)

CAN номер 1 подключается так же к шине Backbone1, шину Powertrain надо отрезать от блока ACM, а CAN номер 2 модуля BoardControl подключить по схеме. При этом если CAN модуль устанавливается под капот (что отражено в разделе 4, см. стр. 7), то там все подключение остается без изменений.

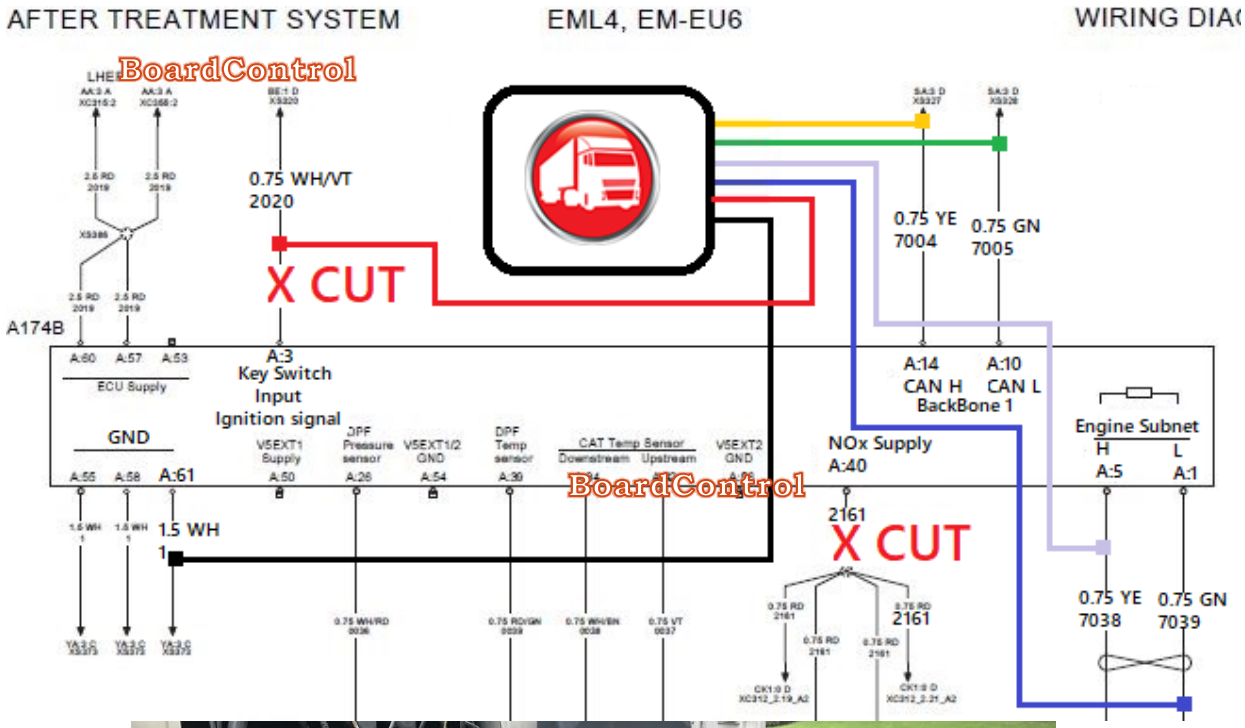
Рекомендуется проверить сопротивление в CAN Powertrain, должно быть 60 Ом. После отключение CAN, окажется отключенным и оконечное сопротивление 120 Ом (см. схему выше). Поэтому рекомендуется подключить сопротивление 120 Ом, чтобы обеспечить сопротивление в шине 60 Ом (в противном случае возможна некорректная работа).

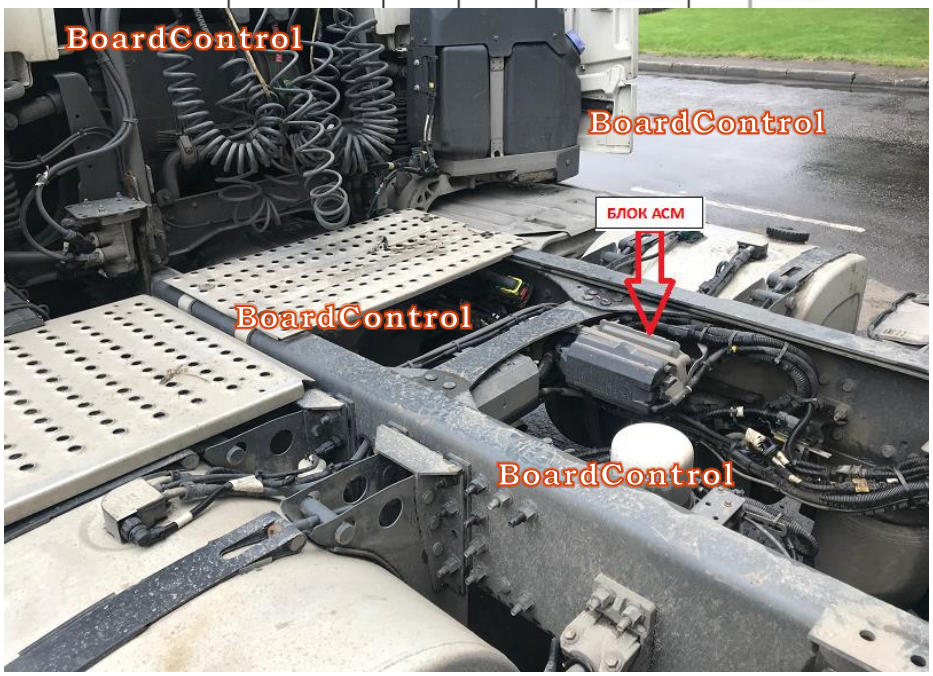
6. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – герметичный CAN модуль (IP67), установка на раме.

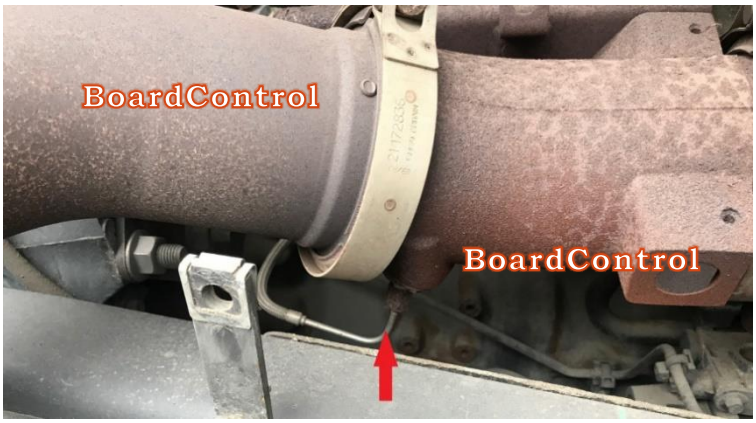
A174 (EURO6) PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING
14	7004	
10	7005	
5	7038	WHITE
1	7039	
3	2020 WH/VO	
59	1 WH	
Nox power CUT		
49	2161	

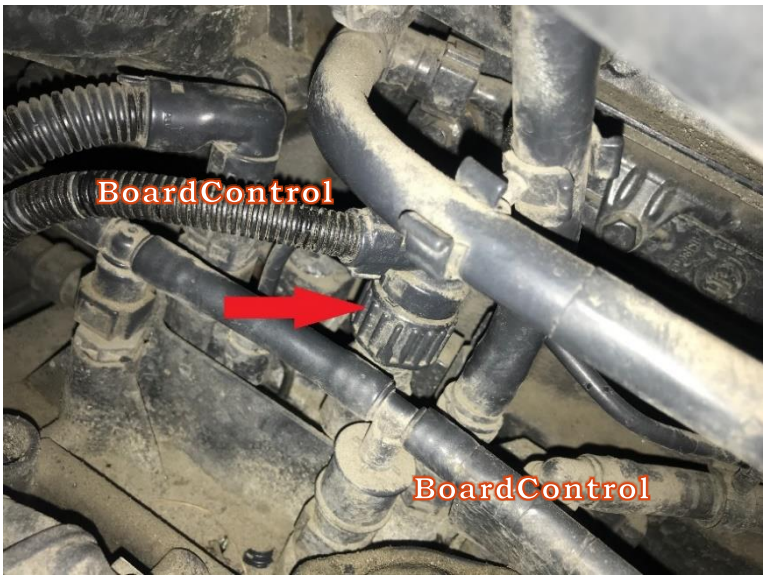
Автомобили категории EURO6 гораздо более сложны и требуют повышенной квалификации. Ошибки допущенные при установке повлекут за собой ограничение скорости 20 км/ч и возврат недовольного клиента. Категорически рекомендуется самым тщательным образом проводить входную диагностику, особенно при наличии ограничений или ошибок по постобработке. Настоятельно рекомендуется инспектировать состояние сажевого фильтра. А еще лучше, если нет опыта по работе с EURO6 сначала обратиться за консультацией в техподдержку.

Подключение CAN модуля и обесточивание датчиков NOx производится на разъёме блока A174



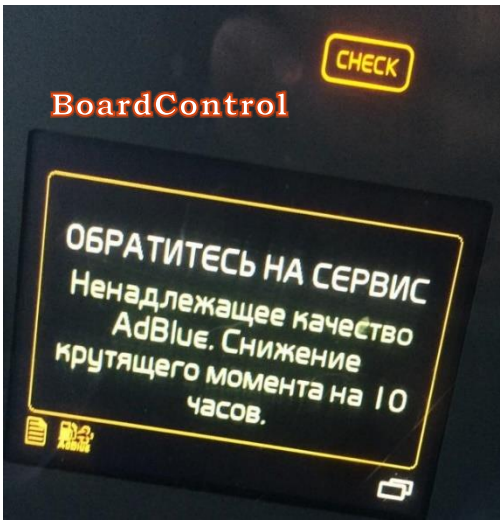


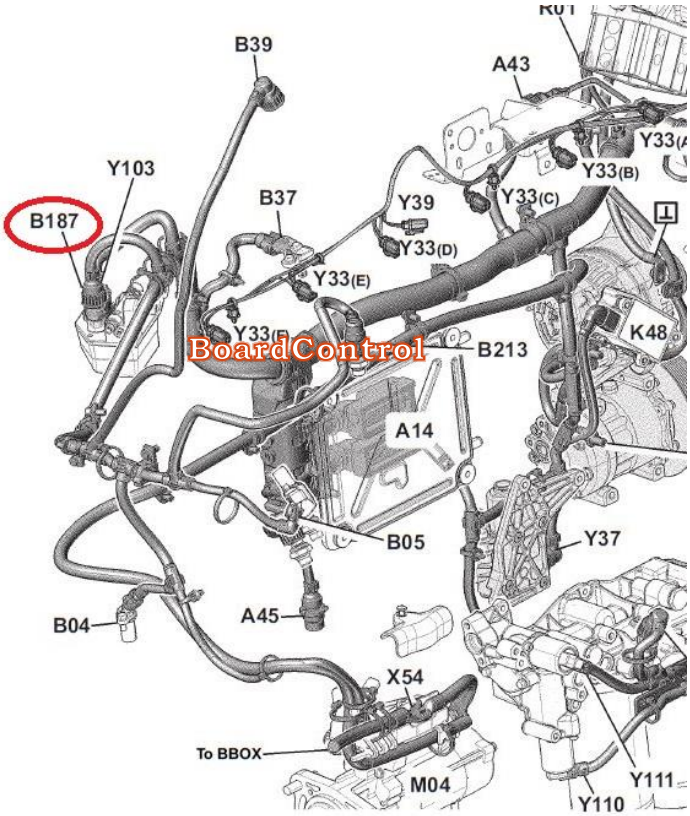




Дозатор топлива системы AEF, так называемая «7 форсунка». Необходимо исключить из работы, или будет повышенный расход топлива, возможна некорректная работа - обильный белый дым.

Для деактивации AEF необходимо снять и изолировать разъем датчика давления топлива (B187). С 2016 г.в. «7 форсунка» отсутствует, слив топлива на разогрев катализатора происходит через форсунки CommonRail в цилиндры двигателя – это не возможно обойти и в таком случае **единственное решение – использование CAN модуля с дополнительным информационным входом (см. П.9 стр 15)**





Настоятельно рекомендуется монтировать Стиратель кодов неисправностей на OBD разъем. Об этом подробнее ниже в разделе 11, стр. 17

На Volvo/Renault 4 серии класса EURO6 сложный механизм расчета качества мочевины.

Если уже появилась ошибка P207F по качеству мочевины, то справиться с ее удалением очень сложно. И как раз стиратель кодов неисправностей позволит убирать ограничение каждый раз, когда будет появляться эта ошибка, до тех пор, пока обращение с специалистам позволит убрать эту проблему насовсем.

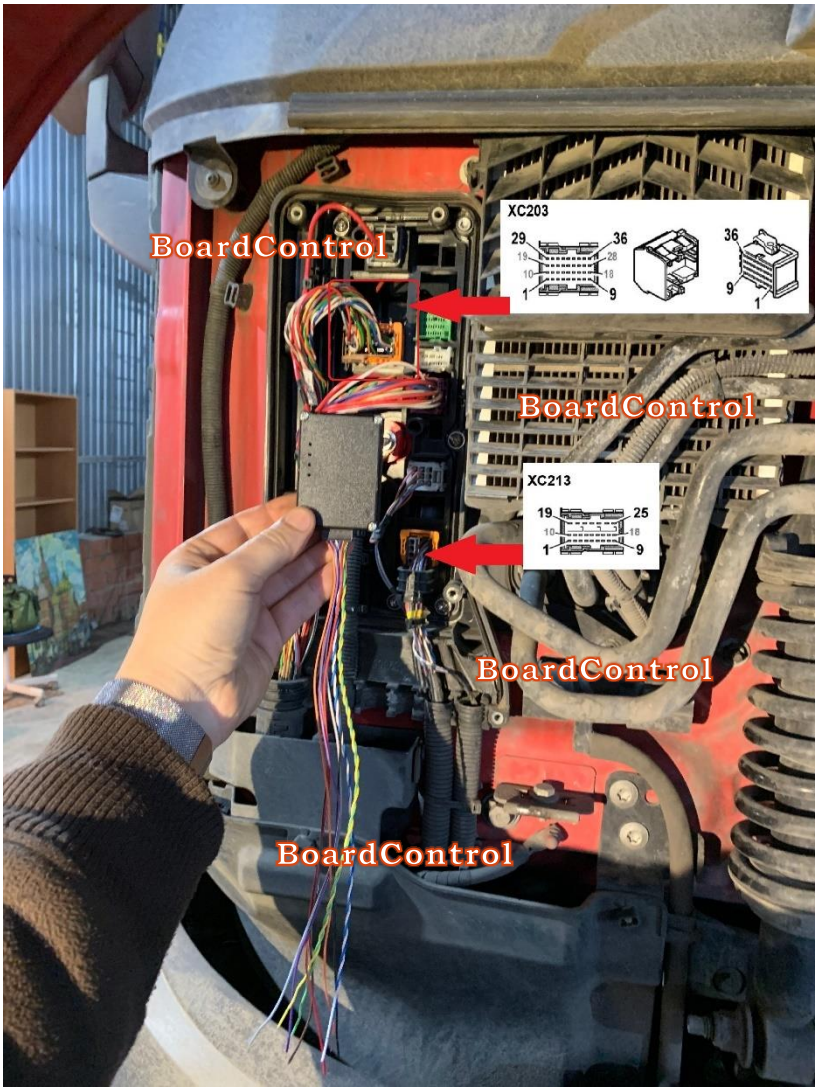
7. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – негерметичный CAN модуль (IP54), установка под капот

Can модуль в исполнении IP54 на разъеме Molex необходимо устанавливать под капотом под крышкой распредкоробки. При этом плата устройства покрыта электроизоляционным лаком и имеет защиту от влаги имеющей возможность образовываться из-за перепада температур, связанного с нагреванием и остыванием салона кабины.

12	11	10	9	8	7
CAN1 L	CAN1 H	CAN2 L	CAN2 H	A2-OUT	A1-OUT

6	5	4	3	2	1
GND	POWER	D1	D2	A-IN	PWM

CAN модуль MultiBoard универсальный, с его помощью решается широкий спектр задач. При применении в данном случае выводы 1, 2, 3, 4, 7, 8 не используются и их надо либо удалить, либо изолировать.



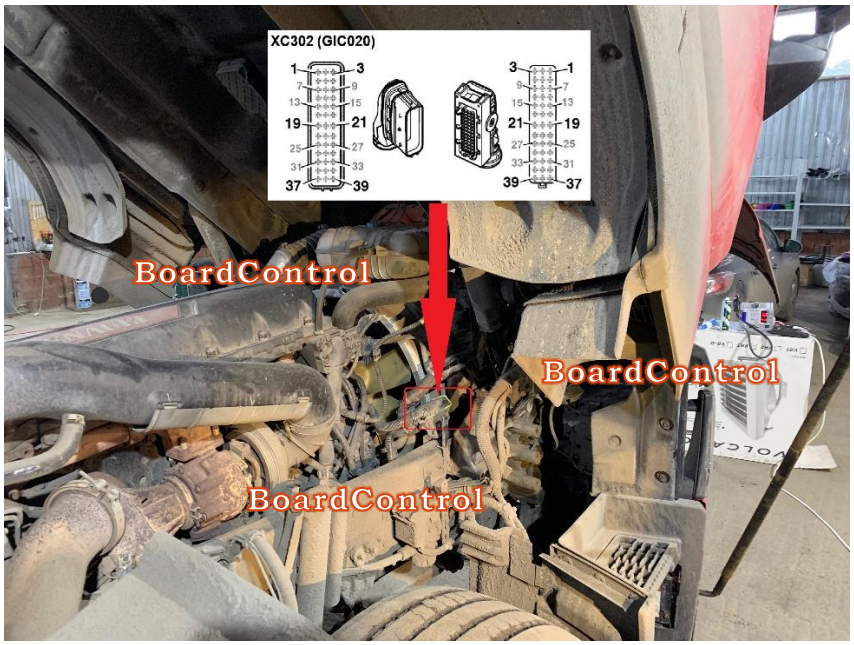
Находим на распредкоробке разъем XC203 – здесь подключается только CAN1 и питание, на разъеме XC213 – масса.

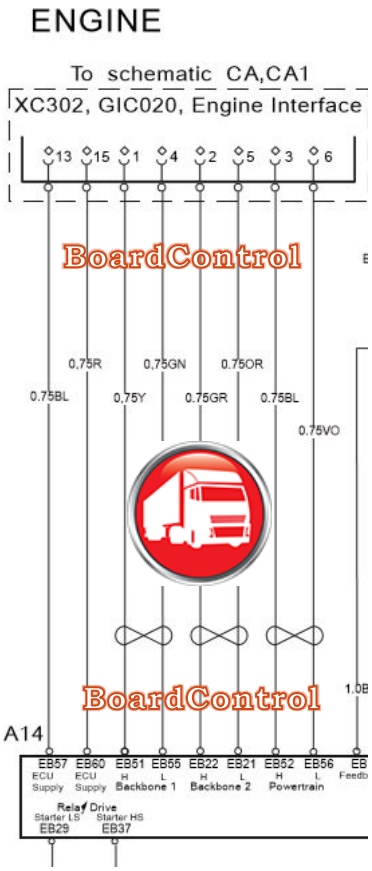
XC203 PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING
1	7004	11
2	7005	12
26	2020	5
XC213 PINOUT		
7	1	6

ВНИМАНИЕ! Без включения сервисного режима отключать разъем XC203 нельзя!

ВНИМАНИЕ! **Срок службы батарейки в тахографе – ДВА года. Выясните у клиента, когда он тарировал тахогаф крайний раз, если два года назад или почти два года назад, то извлечение разьема XC203 при разряженном элементе питания тахографа, влечет замену тахогафа за Ваш счет!!!**

После фиксации CAN модуля в распредкоробке необходимо подключить отдельным проводом и вывести CAN 2 под кабину на разьем XC302.





В таблице пинаута задвоены 3 и 6 пины, потому-что в разъем XC302 со стороны рамы на 3 пин заходит желтый провод 7038, а со стороны двигателя синий провод 7128, соответственно, со стороны рамы 6 пин зеленый 7039, со стороны двигателя – фиолетовый 7129.

При этом часто бывает так, что в разъеме XC302 распиновка перепутана, в таком случае рекомендуется вызванивать необходимые точки, например через разъем датчика NOx.

Если не попали во 2 CAN – красный светодиод RUN на CAN модуле гореть не будет, зато будет много ошибок (NOx и прочее) при этом уровень мочевины на приборной панели будет.

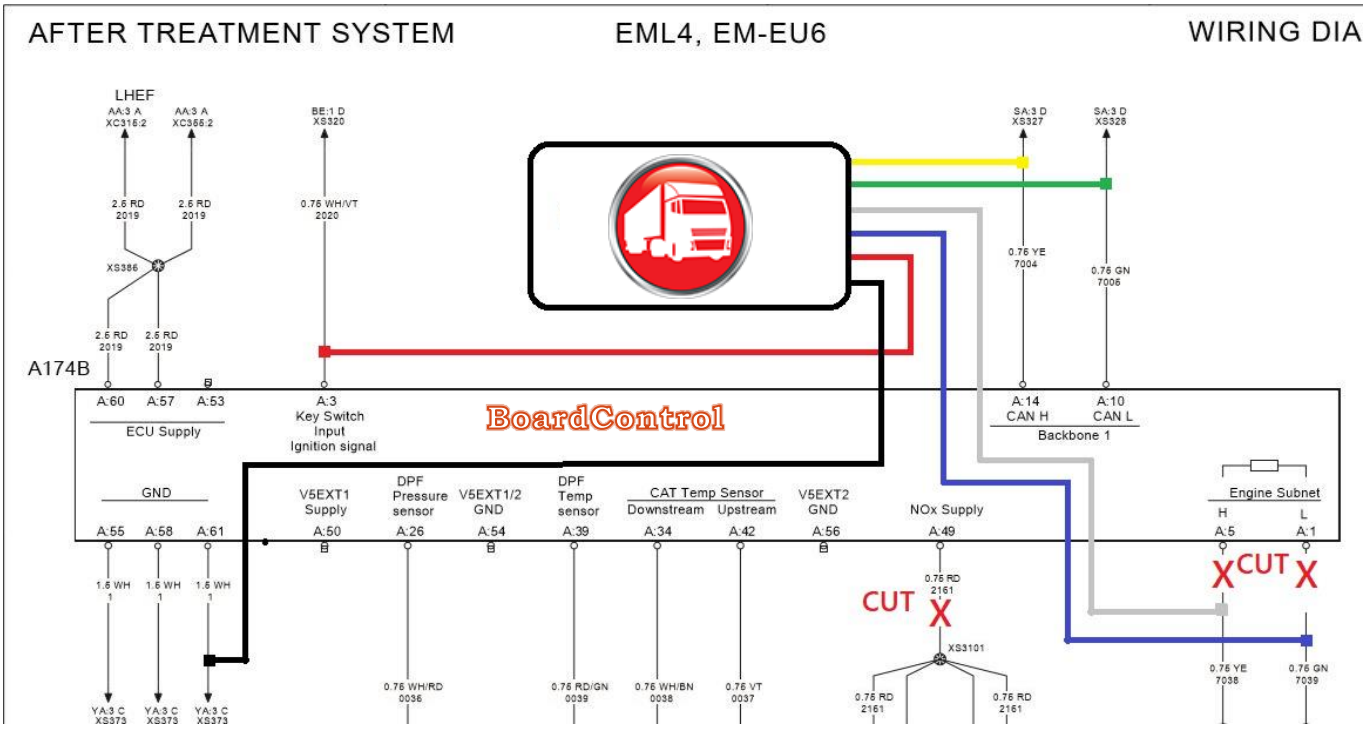
XC302 PINOUT		
PIN NO	WIRING NO	CAN MODULE WIRING (CAN2)
3	7038	WHITE
3	7128	
6	7039	BLUE
6	7129	

Далее необходимо обесточить блок ACM (A174) и датчик NOx на разъеме X1 блока CCIOM (A163), как это указано выше в конце 3-го раздела (см. стр 6).

При установке на машину с ретардером (см. след. Раздел) резать питание провод 2020 не надо, требуется перерезать 1 и 5 пин – это CAN Powertrain (7038/7039)

8. VOLVO FH/FM(4) и RENAULT K,T,C EURO6 – особенности коммутации при наличии ретардера.

Если автомобиль укомплектован трансмиссионным тормозом – ретардером, то подключение отличается. Блок управления постобработкой ACM (A174) обесточивать нельзя, потому-что он управляет так же и ретардером.



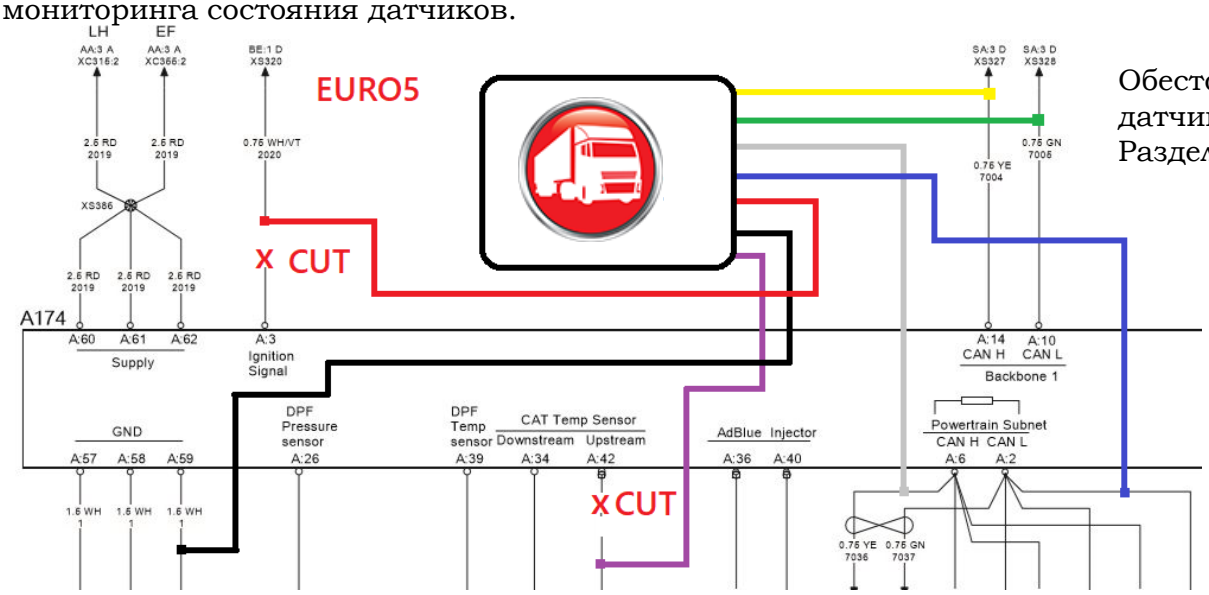
CAN номер 1 подключается так же к шине Backbone1, шину Powertrain надо отрезать от блока ACM, а CAN номер 2 модуля BoardControl подключить по схеме. При этом если CAN модуль устанавливается под капот (что отражено в разделе 4, см. стр. 7), то там все подключение остается без изменений.

Рекомендуется проверить сопротивление в CAN Powertrain, должно быть 60 Ом. После отключение CAN, окажется отключенным и оконечное сопротивление 120 Ом (см. схему выше). Поэтому рекомендуется подключить сопротивление 120 Ом, чтобы обеспечить сопротивление в шине 60 Ом (в противном случае возможна некорректная работа).

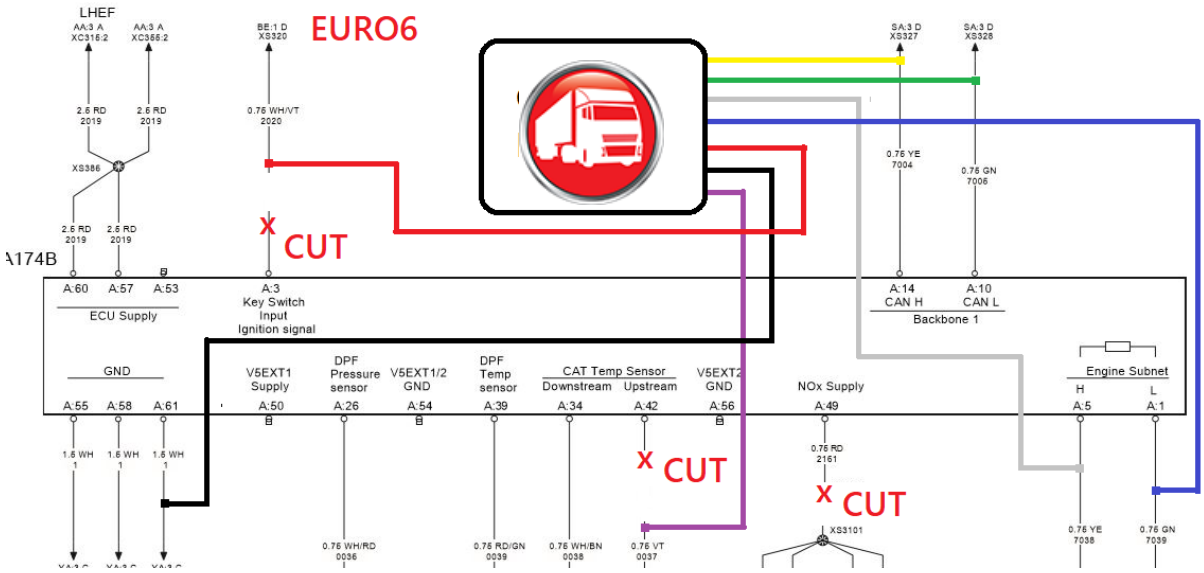
9. CAN модуль BoardControl – обоснование и особенности подключения варианта в исполнении с вводом по температуре.

Использование CAN модуля с вводом аналогового сигнала с датчика температуры отработанных газов (при условии его исправности) позволяет решить ряд специфических задач:

1. На автомобилях стандарта EURO6 нет необходимости отключать «7 форсунку», процессы активной регенерации протекают в штатном режиме. При этом нет кодов неисправностей, связанных с дозатором системы AEF.
2. При неисправной топливной системе страдает механизм расчета температуры отработанных газов, в данном случае температура отработанных газов будет отображаться реальная и ошибок не будет. Т.е. CAN модуль обрабатывает аналоговый 5 вольтовый сигнал первого датчика температуры и далее в CAN линию формирует правильные сигналы трех датчиков температуры отработанных газов в катализаторе.
3. В случае эксплуатации автомобиля в гористой местности. Особенность двигателей VOLVO – это мощный и эффективный моторный тормоз VEB/VEB+. Из практики самая высокая температура отработанных газов возникает именно на затяжных спусках, при активном использовании VEB за счет перевода кинетической энергии движущегося автомобиля в тепловую энергию за счет сжатия газов в камере сгорания. И здесь не редко выход на температуры выше 550 градусов Цельсия. Однако обычный эмулятор на таком режиме покажет температуру холостого хода, так как нагрузки на двигатель нет.
4. Недостаток метода – требуется исправность датчика температуры отработанных газов, поэтому требуется подключить диагностический сканер и запустить процедуру мониторинга состояния датчиков.



Обесточить датчик NOx, см. Раздел 3, стр. 5



10. Проверка состояния сажевого фильтра.

Забитый сажевый фильтр – основная причина выхода из строя системы постобработки. Надо понимать, что если отключить систему постобработки при забитом сажевом фильтре, то не будет режима ограничения мощности и скорости, что в свою очередь приведет к выходу двигателя из строя и его последующему дорогостоящему ремонту или замене.

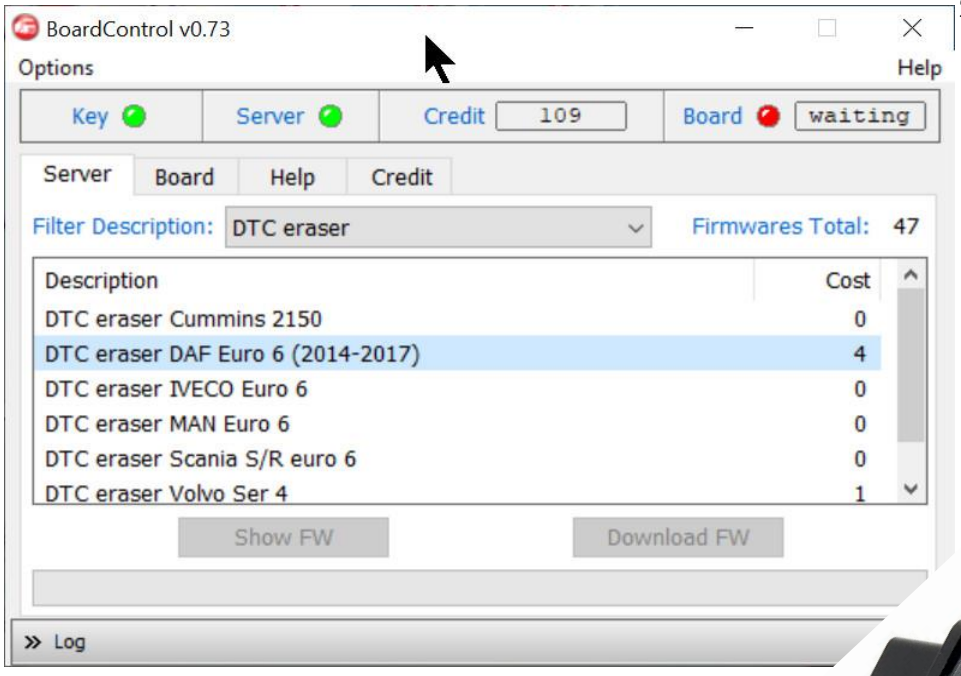
Сажевый фильтр необходимо либо снимать и продувать при каждой замене масла в двигателе, либо удалять.

Однако сажевый фильтр – это второй элемент катализатора, а есть еще третий и четвертый. Третий и четвертый элемент катализатора удаляется путем реза и последующей сварки.

11. Процедура применения стирателя кодов неисправностей

Автомобили стандарта EURO6 настоятельно рекомендуется укомплектовывать стирателем кодов неисправностей.

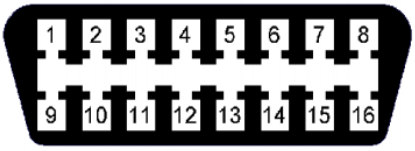
1. Необходимо запрограммировать CAN модуль BoardControl перед установкой. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИРАТЕЛЯ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОЙ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕННОЙ МАРКИ.



2. Порядок применения: Включить зажигание (двигатель не заводить), Подключить стиратель (при этом на время около минуты загорается красный светодиод), Дождаться пока погаснет красный светодиод либо лампа CHECK на приборной панели, Отключить стиратель.

Возможно два способа подключения:
Способ №1 – это установка на CAN модуль BoardControl OBD II разьема и тогда для использования по назначению, разъем стирателя подключается к диагностической колодке автомобиля,

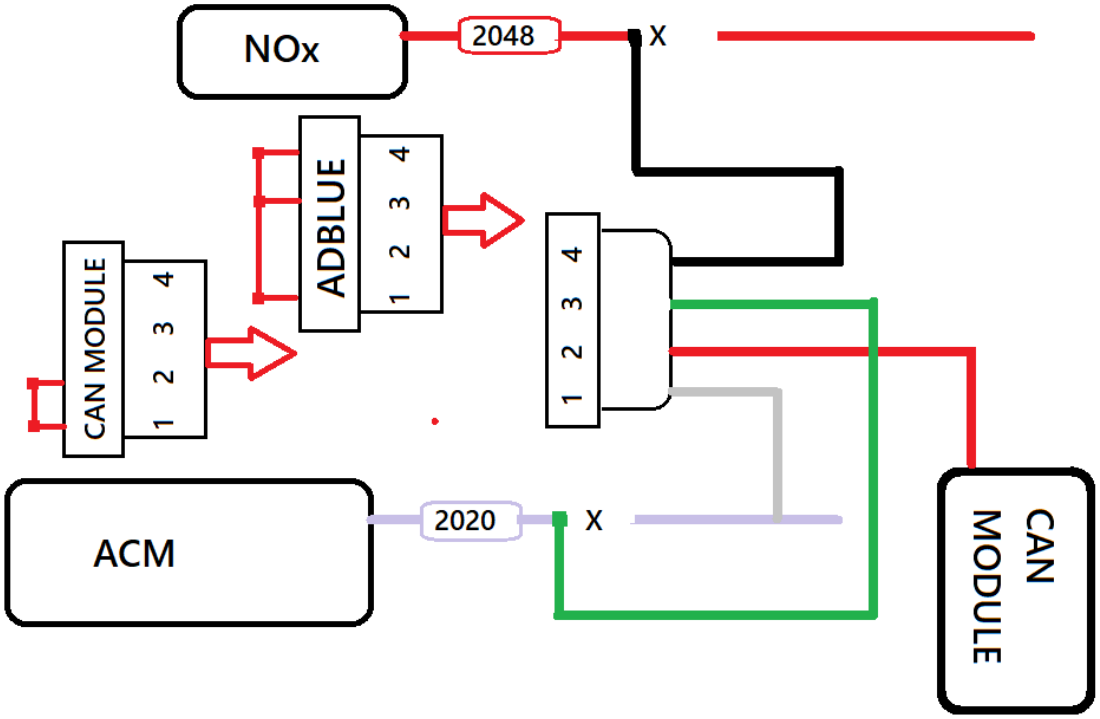
Способ №2 – это стационарная установка CAN модуля BoardControl на жгут диагностической колодки и коммутация питания через клавишу или кнопку, те для использования по назначению нажимается клавиша.



№ пп	Распиновка платы CAN модуля BoardControl	Назначение выводов платы CAN модуля	Цвет проводов выводов CAN модуля	Номера контактов OBDII колодки для подключения CAN модуля
1	1	CAN1H	ЖЕЛТЫЙ	6
2	2	CAN1L	ЗЕЛЕНЫЙ	14
3	5	ПИТАНИЕ	КРАСНЫЙ	16
4	6	МАССА	ЧЕРНЫЙ	4 ИЛИ 5

12. Вариант установки с возможностью быстрого подключения системы SCR.

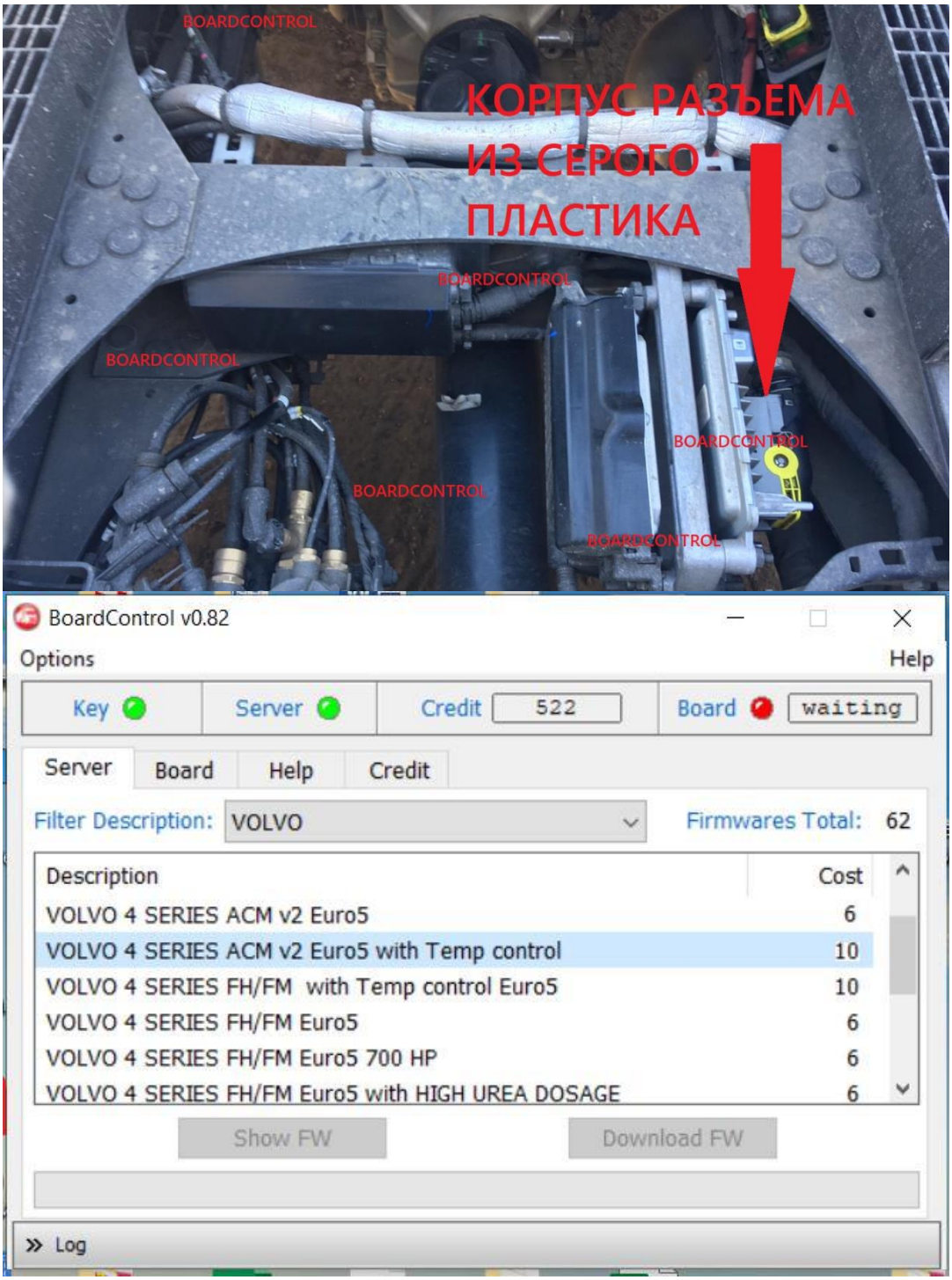
По рекомендации производителя не допускается оставлять без работы систему SCR на срок более 4 месяцев. Поэтому в случае необходимости поддержания системы SCR в исправном состоянии рекомендуется ее периодически активировать. Удобнее всего это делать при помощи дополнительного комплекта коммутации питания. В основе комплекта коммутации BoardControl лежит герметичный 4 PIN разъем Superseal. Это надежно, удобно и не дорого.



13. VOLVO FH/FM(4) EURO5 и RENAULT K,T,C EURO5

ACM 2.0

Новое поколение VOLVO FH4 имеет систему постобработки версии ACM 2.0. Отличительная особенность – разъем блока ACM серого цвета (в предыдущей версии, ACM 1.0, разъем черный).



Особую актуальность приобретает решение с вводом по температуре отработанных газов именно на версии ACM 2.0. Производителем введены методы более строго контроля, поэтому решение с вводом по температуре работает более надежно и стабильно, но его сложнее ставить. Далее рассмотрим процедуру установки решения с вводом по температуре, подключение стандартного варианта подобно за исключением подключения аналогового входа. При использовании версию ПО с вводом по температуре отработанных газов необходимо и CAN модуль использовать его поддерживающий.

12	11	10	9	8	7
CAN1 L	CAN1 H	CAN2 L	CAN2 H	A2-OUT	A1-OUT

6	5	4	3	2	1
GND	POWER	D1	D2	A-IN	PWM

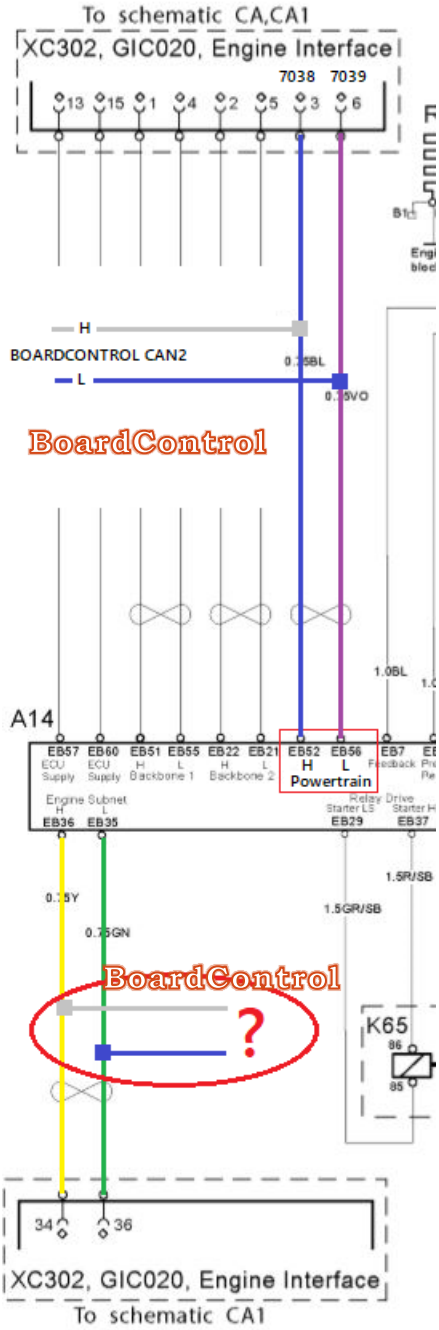
Т.е. кроме стандартного подключения двух CAN линий и питания, задействуется 2PIN - аналоговый вход со штатного датчика температуры ОГ.

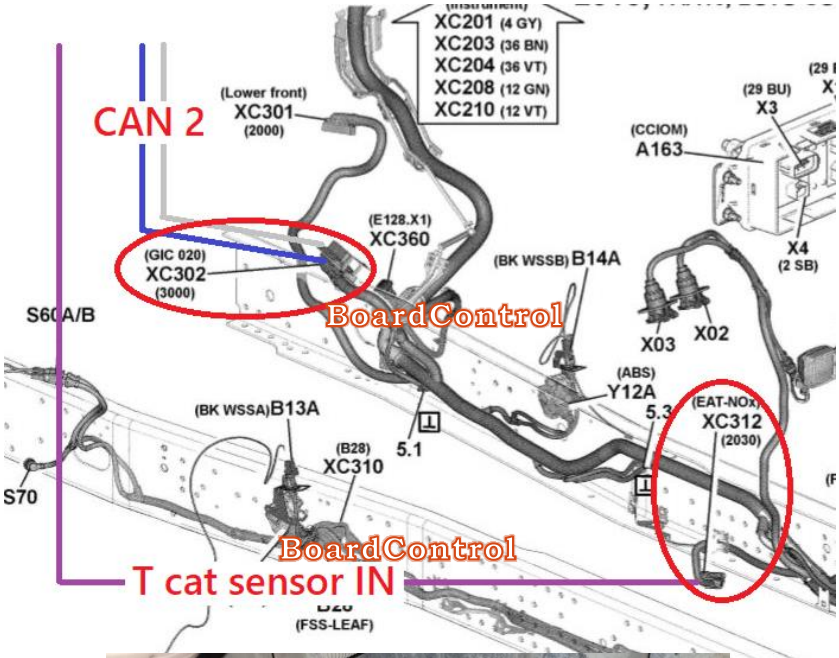
Монтаж в распредкоробке аналогичен изложенному в П.4 стр. 7.

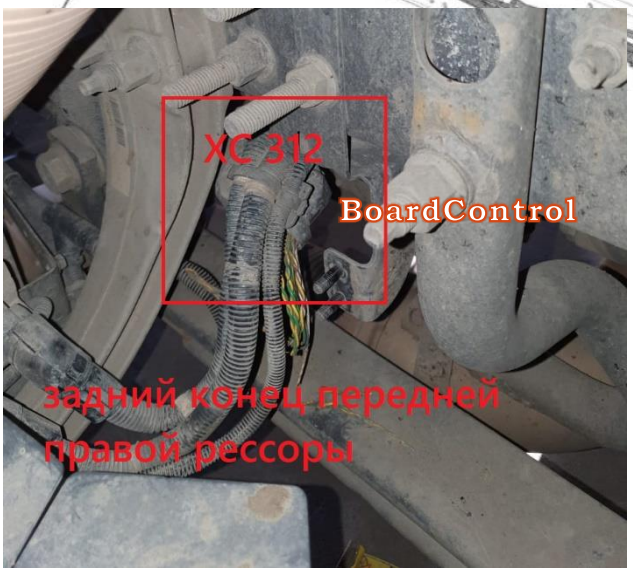
Различие заключается в подключении CAN 2, т.е. Powertrain на разъём XC302 под кабиной, а также в подключении аналогового ввода на разъём XC312 (интерфейс глушителя).

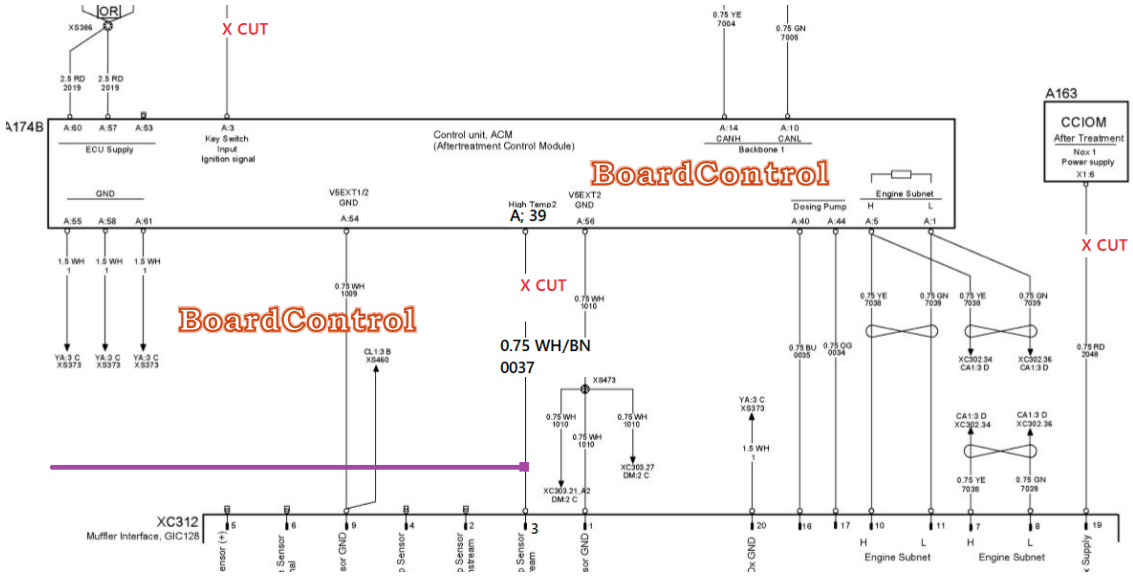
Судя по схеме CAN Powertrain должен быть на 3 и 6 пине разъема XC302, однако иногда он находится на 34 и 36. При не правильном подключении второго канала появятся активные ошибки по датчикам NOx.

Аналоговый ввод CAN модуля (фиолетовый провод) подключить согласно схеме, указанной ниже к бело-коричневому проводу номер 0037 разъема XC312 (3PIN)



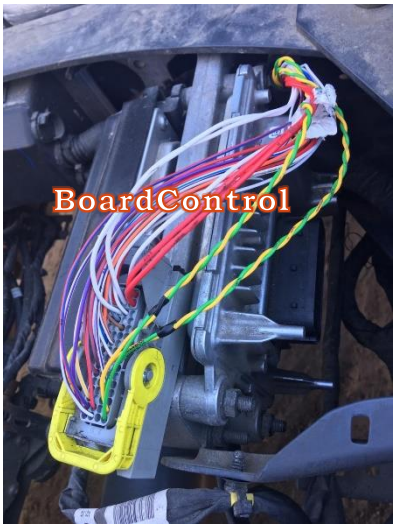
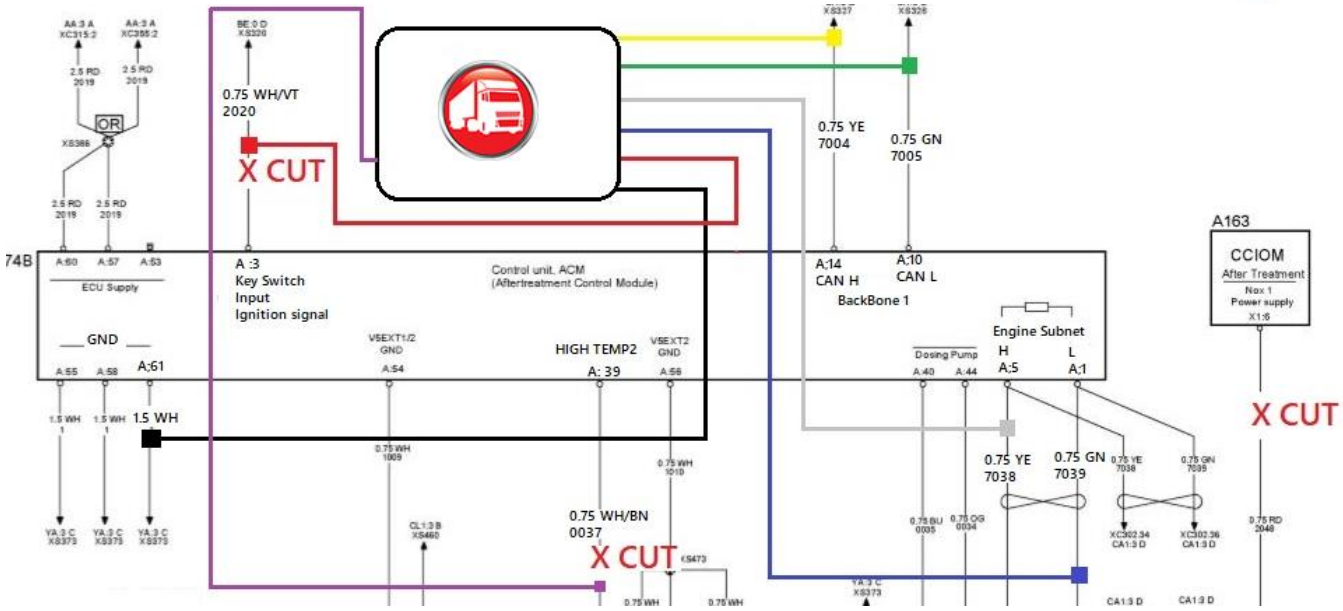






Обесточивание блока ACM (провод 2020) и датчика NOx (провод 2048) провести аналогично изложенному в П. 3 стр 5,6.

Использование CAN модуля в герметичном исполнении значительно упрощает установку.



Методика подключения аналогична изложенному в П.3 СТР.5