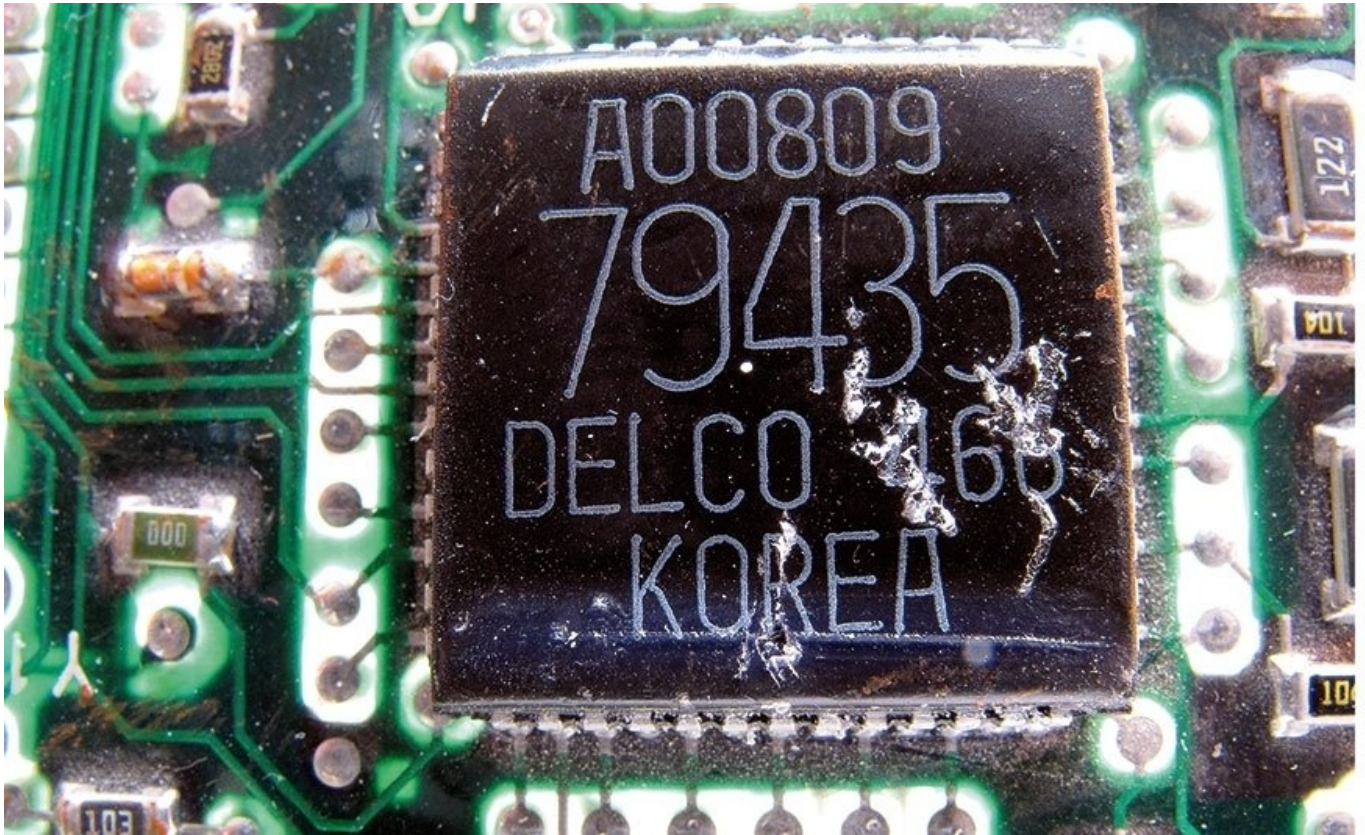


Загальні поняття про діагностику

дата публікації: 2023.02.06



Підключення діагностичного сканера вже давно перестало бути просто «діагностикою». Звичайний майстер, як і багато років тому, сідає за кермо автомобіля, читає і видаляє помилки. Однак це не вся його робота.

Велика частина роботи діагноста - це зміни в програмному забезпеченні автомобіля. Починаючи від найпростішого скидання помилки, наприклад, після заміни витратоміра, продовжуючи введенням початкових налаштувань, наприклад, дросельної заслінки, і закінчуючи завантаженням нового програмного забезпечення на певний контролер.

Будь-які з цих та інших дій вимагають розуміння виконуваних функцій, опанування процедур, які виконує сканер, і досвіду, який дозволить вам уникнути дорогих помилок. Звичайно, потрібне хороше обладнання, яке пристосоване до такої роботи. Також кожен хотів би зрозуміти, як відбуваються ці процеси, щоб програмувати бездоганно.

Насправді в автосервісах рідко кажуть програмування чи перепрограмування, хоча фактично це так і є. Частіше кажуть "перепрошивка" - і саме в такому вигляді термін узвичаївся. Під цим терміном розуміються будь-які зміни в програмному забезпеченні, яке використовується контролерами.

Наприклад, після відключення акумулятора спеціаліст повинен запрограмувати крайні положення скла у вікнах. Для цього потрібно утримувати кнопки в нижньому і верхньому положеннях, поки контролер не запам'ятає ці позиції як кінцеві.

У новіших машинах можна придбати оновлене програмне забезпечення для автомобільного

контролера, наприклад, для навігації. Весь процес взагалі відбувається онлайн, і відвідування вебсайту не потрібне.

Зазвичай все це називається програмуванням, хоча це не й те, що потрібно знати, щоб відремонтувати автомобіль.

Звичайно, є велика різниця між перепрошивкою склопідіймачів і блоку управління двигуном. Але сучасний майстер повинен володіти знаннями в обох цих питаннях, навіть якщо він сам не займається спеціальним програмуванням.

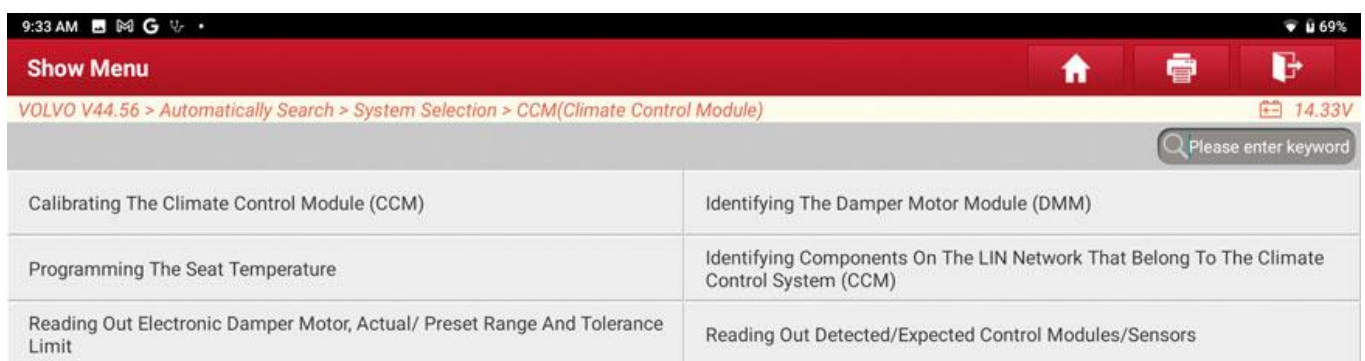
Програмування через роз'єм OBD

Перш за все, вам потрібен правильний протокол. Це протокол KWP 2000, який спочатку призначався для діагностики, а пізніше використовувався і для програмування або перепрошивки. У 1980-х роках флеш-пам'ять почали використовувати в побутових пристроях, включаючи автомобільні контролери. Тому сам процес входу в нову програму називається перепрошивкою.

Наступне – це спосіб перепрошивки, тобто те, як дані передаються в пам'ять. Здається, найпростіше під'єднати до діагностичного штекера ноутбук або сканер і провести процес. Програма буде відправлена з ноутбука через головний шлюз на даний контролер. В такому випадку мова йде про програму, яка знаходиться на зовнішньому носії, поза автомобілем.

Ми можемо інтуїтивно уявити, що за допомогою сучасних технологій завантаження нового програмного забезпечення може здійснюватися бездротовим способом, наприклад, через GSM. Таким чином сервіс може оновити програмне забезпечення в автомобілі.

Крім оновлення, тобто зміни зовнішнього програмного забезпечення, ми можемо завантажити програму, яка вже є в машині, але не запускається. Наприклад, автомобіль був придбаний у дилерському центрі без сигналізації та має всі пов'язані з сигналізацією функції, але програма не активна. У цьому випадку ми запускаємо цю програму, але для цього нам потрібен відповідний сканер. А це теж вміння, а точніше – знання теми, необхідної в автомайстерні.



VOLVO V44.56 > Automatically Search > System Selection > CCM(Climate Control Module)	
Calibrating The Climate Control Module (CCM)	Identifying The Damper Motor Module (DMM)
Programming The Seat Temperature	Identifying Components On The LIN Network That Belong To The Climate Control System (CCM)
Reading Out Electronic Damper Motor, Actual/ Preset Range And Tolerance Limit	Reading Out Detected/Expected Control Modules/Sensors

Навіть у модулі системи клімат-контролю ми можемо запрограмувати або відкалібрувати якісь параметри. Ба більше, після заміни деяких елементів ми повинні це зробити.

Що треба знати для роботи з програмами

Під час перепрошивки необхідно дотримуватися певних умов. Вони часто відображаються в сканері як попередження, але навіть спеціалісти часто не читають ці примітки та швидко переходять до виконання процедур, які змінюють функціонування програми. Ці зміни можуть виявитися незворотними й бути як сприятливими, так і несприятливими.

Читання нотаток, які відображає сканер, важливо з двох причин. По-перше, ми нагадуємо собі, які умови ми повинні виконати, щоб внести зміни. А по-друге, ми впорядковуємо свої думки, щоб побачити, чи правильно те, що ми збираємося зробити. Ігнорування цих порад може призвести до великих проблем.

Наприклад, при перепрошивці перепад напруги в мережі може зупинити весь процес. Тому батарея повинна бути абсолютно добре заряджена, а краще та безпечніше взагалі під'єднати другу батарею паралельно. Начебто програмування не вимагає великого енергоспоживання, але якщо несподівано запускаються вентилятори радіатора, ми маємо швидке падіння напруги, що може призвести до плачевних наслідків.

Інша справа - не дочитування виведених повідомлень до кінця, які з'являються регулярно. Натискаємо на команди та інстинктивно на все погоджуємося. У якийсь момент сканер підкидає питання, чи хочемо ми скинути драйвер. Ми інстинктивно підтверджуємо і через деякий час розуміємо, що почистили драйвер. Ще мить тому ми були за крок від завершення нашої роботи, а тепер у нас серйозна проблема. Я думаю, що багато колег під час таких невдач шкодували, що зробили щось надто швидко і тому помилилися.

Кінець перепрошивки також важливий. Наприклад, ми замінюємо контролер, і ми повинні правильно його закодувати, тобто визначити, в яких умовах він працює (як укомплектована дана модель автомобіля).

Приклад

Ось вам простий приклад того, коли неможливо відремонтувати автомобіль, не розбираючись у перепрошивці.

Машина приїжджає на СТО, тому що при заміні свічки було пошкоджено кріплення від котушки запалювання. В результаті у двигуні працюють не всі циліндри. Після ремонту системи запалювання двигун працює рівно, але тільки на холостому ходу, а при «додаванні газу» гасне. Контролер двигуна бачить помилки дросельної заслінки та лямбда-зондів. В автомобілі встановлена газова установка. Спеціаліст правильно виконав усі дії, пов'язані із системою запалювання, але не може повернути автомобіль замовнику через несправність двигуна.

На цьому етапі потрібні знання про роботу контролера двигуна та навички перепрошивки. На початку видаляємо всі пристрої, тобто в нашому випадку це дросель і кисневі датчики. Потім вводимо початкові настройки дроселя, які складаються з того, що контролер запам'ятовує крайні положення, і перш за все, в якому положенні знаходиться передача холостого ходу. Після всіх цих змін запускаємо двигун і виявляється, що він працює ідеально.

Іншим прикладом є відсутність контролю над всією системою. Якщо ми щось прошиваємо в машині, то точно через мережі зв'язку. Перед перепрограмуванням ми повинні визначити стан інших систем.

Тому іноді потрібно звернути увагу на сусідні пристрої.

Наприклад, ми намагаємося встановити зв'язок із контролером двигуна, але жоден сканер не хоче до нього під'єднатися. Підозра падає на втручання в систему іммобілайзера, тому що у нас є такий досвід, що після таких модифікацій немає зв'язку з контролером двигуна. А насправді причина проблеми виявилася дуже простою. Була встановлена магнітола з навігацією, яка викликала перешкоди на лінії «К». Після від'єднання цього проводу від магнітоли все запрацювало ідеально.

Висновки

Часто, вибираючи діагностичний сканер, звертають уваги лише на характеристики обладнання, а не на те, чи взагалі спеціаліст схильний до елементарного програмування. І це неправильно, тому що треба враховувати обидва фактори. І тоді ви зможете виконувати повний спектр послуг в автомайстерні від А до Я.

Джерело: