

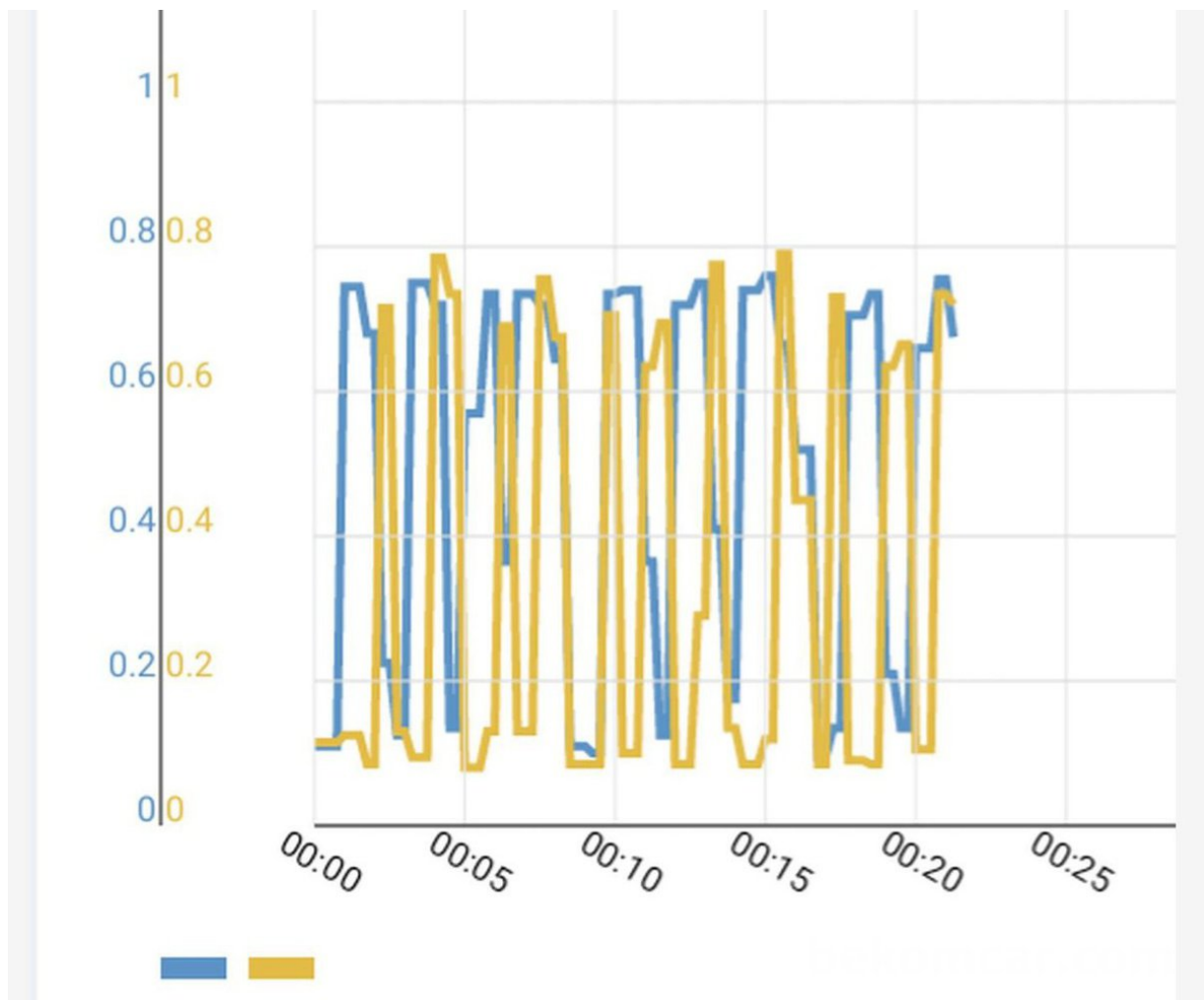
[Common, Software & diagnosis]

산소센서1번 (AFS) 파형으로 센서고장 여부 파악하기

<https://bekomcar.com/en/tutorial/pdf/128/>

▲AFS 는 Wide band 와 Narrow band로 구분된다. 협대역 혹은 광대역이든 AFS는 그래프가 사인파형을 보인다. 어디까지나 일반적인 경우임을 기억하자. 최종적인 판단은 담당 정비사에게 확인을 한다. 측정시에는 꼭 열간시 (진단기상 CL, Closed Loop 상태) 에서 체크한다.

산소센서1번은 엔진컴퓨터가 연료량 계산하는데 가장 중요한 역할을 하는것중 하나이다. 따라서 산소센서 1번이 고장나면 출력이상, 연비상승, 실화를 비롯하여 여러가 운행과 관련된 이슈가 발생한다. 산소센서1번의 고장 상태를 살펴본다.



공기연료비율 센서 (산소센서1번) 파형으로 센서고장 여부 파악하기 사례이다. 위 사례는 매우 정상이다. 그리고 6기통으로 파란색이 Bank1 산소센서1번 그리고 겨자색이 Bank2 산소센서1번이다.

산소센서 짚막 상식

4기통은 2개, 6기통 이상은 4개가 보통이다. 차종별로 다를 수 있으나, 대부분 그렇다는 의미이다. 촉매를 기준으로 앞쪽은 산소센서1번, 뒤쪽은 산소센서2번이다. 산소센서1번은 연료량 조절에 사용되며, 산소센서2번은 촉매이상 여부를 파악하는것이 주 임무이다. 일단 편의상 이렇게 이해하고 시작한다.

Narrow Band 산소센서1번

센서값을 그래프로 분석하면 sine파형처럼 출을 주는것이 정상이다. 그렇게 설계되어 있다. 이유는 최적 공고:연료 비율인 14.7:1를 맞추기 위해서이다. 끊임없이 움직인다. 보통 1초당 3번정도 위 아래를 출을 추면 가장 이상적이다. 물론 디젤은 공기/연료 비율이 보통은 18:1정도이다. 사실 실제로는 차량별로 다 다를수 있다.

산소센서 고장여부 판단

Narrow Band 산소센서의 경우, 만약 그래프가 0.1~0.9VDC 사이에서 오르락 내리락 하면 산소센서 1번은 정상이다. Wide Band의 경우는 보통 mA로 표시되지만 mV형태로 사인파형이면 정상이다. 이런 경우 교체할 필요가 없다. 산소센서1번은 가격도 비싸기때문이다. 그러면 과잉정비가 될 수 있다. 물론 금전적 여유있으면 다 바꾸면 더 좋을것이지만.

Tags

#내연기관, #LPG, #디젤, #휘발유

Related contents & Comments

1. Vehicle diagnostics, OBD2, DTC basics - 101
2. Check engine light (CEL) on your dashboard
3. Bank1 sensor 1 oxgen sensor health status
4. P0171, Bank1 system lean diagnostic trouble code (DTC)
5. What O2 sensors and how many are there?
6. Understanding the basics of storage devices used in automobiles
7. STFT (단기연료보정값) 과 LTFT(장기연료보정값) 기본 이해하기
8. 산소센서 전체적인 배우기
9. Global OBDII, Pete Meier & Jerry Truglia
10. 차량떨림 과 간헐적인 경고등 발생

즉 B1S1은 그래프가 ____처럼 변하고 반대로 B1S2는 ~~처럼 변하게 된다. B1S1와 B1S2 그래프가 반대로 변한다. B1S1 (AFS)는 Lean 일수록 Voltage가 높아진다. 반대로 B1S2 (O2)센서는 Lean 일수록 V가 낮아져서 0.00V에 가까워진다. .

June 20, 2022, 10:58 a.m., #C1,236, (@sunjoo.moon)

또한 KOER 상태에서, 브레이크페달을 눌러서 Lean 환경을 만들어 본다. 만약, 그래프가 Lean 상태로 되고 브레이크페달을 놓으면 다시 Rich상태로 그래프가 변하면 AFS는 정상 작동하고 있는것이다. 도요타 경우 B1S2가 브레이크페달 전에는 0.70V이상이었다가 브레이크페달 누르면 0.10V정도까지 그래프가 바닥까지 표시된다. 반대로 AFS (B1S1)은 2.35V등 아래에서 4.00V이상으로 표시된다. .

June 20, 2022, 10:54 a.m., #C1,235, (@sunjoo.moon)

SunJoo Moon , Edit Date: Aug. 3, 2022, 7:29 p.m.

Disclaimer ! All cars are different, so please read the service manual for your vehicle before any repair work. bekomcar assumes no liability for property damage and/or injury incurred directly and/or indirectly as a result of any of the information contained in the website. Use this information at your own risk.