

[Common, Software & diagnosis]

## 연료계량농후 P0172 혹은 P0175 고장코드와 퍼지 벨브와의 관계파악

<https://bekomcar.com/en/tutorial/pdf/133/>

▲센서값으로 점검시에는 CL, Closed Loop 상태에서 하도록 한다. 시동중에는 MAF등 센서류는 탈거하지 않는다.

퍼지벨브PCSV가 열린상태로 고착되면 처음에는 '시스템 농후 Running Rich' 이었다가 '시스템 희박, Running Lean' 상태로 변한다. 따라서 퍼지벨브 고착개방인경우, OBD2 진단기 고장코드는 P0171, P0174 등 시스템희박 이 될것이다. 이 원칙은 모든 내연기관엔진 (ICE, Internal Combustion Engine) 에 해당된다.



엔진경고등 표시후, 진단기 점검결과 P0172등 시스템농후 인경우이다. 연료계량농후 라고도 하는것 같다. 일시적으로는 퍼지벨브와 관련성이 있을수 있다.

## 시스템농후란 (System Rich)

최적 연소를 위한 공기와 연료비율이 있다. 휘발유 내연기관은 14.7:1 이다. 이걸 이상적인 경우이다. 그런데 실제로는 이 최적 연비기준 대비하여, 연료가 더 많이 분사되고 있는 상태가 있다. 그리고 연료가 더 많이 유입되고 엔진컴퓨터에 규정된 범위를 벗어나게 되면 고장코드 (P0172, P0175)를 표시하게 된다. 바로 이상태를 연료계량농후 혹은 시스템농후 상태라고 한다.

## EVAP 캐니스터 벨브 & 유증기

연료통에 연료를 넣으면 유증기가 발생한다. 대기밖으로 보내면 환경오염이 된다. 그래서 이 유증기를 한곳에 모아두었다가 재 활용한다. 저장하는곳을 캐니스터 (Canister) 라고 한다. 그냥 큰 도시락 같은 구조이다. 그리고 여기에서 엔진쪽으로 호스를 연결하여 필요시 벨브를 열어서 유증기를 가져다가 연소시킨다. 이 벨브를 그냥 퍼지벨브 혹은 영어로는 PCSV 라고 한다. 이 벨브는 출 입문 역할을 한다. 필요시에만 열려야 하는데, 항상 열려있거나(Stuck Open) 혹은 항상 닫혀있는 (Stuck Closed) 경우가 있다.

## Step1

시동걸기전, 키만 ON 으로 한다. 이 상태를 Key On Engine Off (KOEO)라고 한다. OBD2 혹은 진단기를 연결 후에 STFT, Short term fuel trim 단기연료보정값과 LTFT 장기연료보정값을 그래프로 표시한다.

## Step2

다음에 시동을 걸고 STFT 값을 체크한다. 퍼지밸브가 열린상태로 고착되었으면 유증기를 모아놓은 캐니스터에서 유증기가 유입되어 시스템농후 (System Rich)가 될것이다. 이 상황은 바로 STFT 그래프에 표시가 된다.

## Step3

다음에 RPM을 2000~3000정도 몇 분정도 유지한다. 고 RPM 유지중에도 지속적으로 STFT 그래프를 모니터링 한다. 시간이 지날수록 Rich농후 상태에서 희박 Lean 상태로 전환이 될것이다. 왜냐하면 유증기를 다 가져다 사용하고나면 그다음부터는 유증기가 아니라 공기가 들어오기 때문이다. 이 퍼지밸브를 통하여 들어오는 공기는 흔히 말하는 도둑공기이다. 즉, 공기질량 센서 (MAF) 이 측정하지 않는 공기이기 때문이다.

## Tags

#내연기관, #LPG, #디젤, #휘발유, #CNG

## 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

Faulty fuel injectors leaking fuel into the combustion chamber

Faulty spark plugs

Faulty manifold absolute pressure sensor (MAP)

Faulty throttle position sensor

Dirty or clogged air filter

Vacuum leak

Faulty ECU (or PCM module)

Faulty fuel pressure regulator

Faulty thermostat (stuck open)

Cooling system that's been retrofitted (ie: thermostat removed, fan running direct, etc.)

Restricted or damaged fuel line

<https://cartreatments.com/p0172/> .

July 6, 2022, 11:37 a.m., #C1,320, (@sunjoo.moon)

노후된 차량에서 자주 발견되는 시스템희박과 달리 시스템 농후는 흔하지는 않다. 하지만 그래도 종종 시스템농후도 발생하기도 한다. 이 경우는 의외로 시스템희박에 비하여 단순할 수 있다. .

June 16, 2022, 5:47 p.m., #C1,206, (@sunjoo.moon)

엔진 운행성과 관련된 사항중에서도 특히 P0171는 참 어려운 상태중 하나이다. 워낙이 변수가 많기 때문이다. 따라서 하나씩 차분히 점검하는것이 중요할듯 하다. .

*June 16, 2022, 5:46 p.m., #C1,205, (@sunjoo.moon)*

👤 SunJoo Moon , Edit Date: June 20, 2022, 9:36 a.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.