

[Common, Troubleshooting]

## 연료펌프 체크밸브 연료압력 상태 파악하는 방법

<https://bekomcar.com/en/tutorial/pdf/78/>

▲가솔린 자연흡기 내연기관, 디젤, 하이브리드, 전기차, 수소차 등 모든 차량은 다르기때문에 각 차량별 정비 매뉴얼을 참고한다.

시동이 지연되는 불량이 간혹 나타날수 있다. 여러 원인이 있을수 있다. 연료탱크에서부터 엔진의 인젝터까지 전체 연료공급망에 압력이 유지되어야 한다. 전체 점검항목중에서, 압력 유지 역할을 하는 '연료펌프 체크밸브' 점검하는 방법을 알아본다.



일반적인 연료펌프로 체크밸브와 일체형이다. 하얀 스페이서와 O 링이 있는부분이 바로 체크밸브이다. 보통은 하나의 O 링을 사용하나, 고성능의 경우 2개를 사용하는경우도 있다.

## 시작하기전에

먼저 연료펌프 전체 구성에 대한 이해를 가지도록 한다. 자세한 방법은 'Q. 연료필터 교환시 연료펌프도 함께 교체하나요? 연료펌프 세트는 어떻게 구성되어 있나요?' 에서 살펴보도록 한다. 특히 체크밸브 를 살펴보도록 한다. 시동이 안걸리거나 혹 운행중 시동이 꺼지는 현상은 전혀 다른 경우로, 본 내용에서는 제외하고 시동지연만 다루도록 한다.

## 자동차 시동지연 증상

키를 돌리거나 혹 버튼을 눌러서 시동을 하면 보통은 바로 시동이 걸린다. 그런데, 시동이 1초~3초등까지 지연이 되다가 시동이 걸리는 경우가 있다. 물론 원인은 다양하다. 결과적으로 여러요인중 기본으로 연료, 전기 및 공기가 제대로 잘 공급이 되어야 한다.

## 체크밸브 역할 및 연료압력

이 중에서 연료압력을 유지해주는 '체크밸브' 에 대하여 살펴본다. 시동이 걸리면, 연료압력이 생성되고 유지된다. 그래서 지속적으로 연료를 공급하여 차량 운행이 가능한것이다. 그런데, 만약 압력을 유지해주는 체크밸브가 고장이거나 혹 다른곳에서 미세한 구멍이 생겨서 압력이 유지되지 못하는경우가 발생 할 수 있다.

## 연료펌프 및 체크밸브 위치

시동시 키. 버튼을 ON으로 하면 연료펌프가 작동하며 '우우우' 비슷한 소음이 발생한다. 이 소음은 '프라임, Prime' 이라고 하는 압력을 생성하는 과정에서 나오는 매우 정상적인 소음이다. 소음에 민감한 사람들은 소음이 들린다. 일부에게는 들리지 않을수 있다. 대부분 뒤 좌석 중앙부분에서 들린다. 바로 뒤좌석 밑에 있는 연료탱크 속에 연료펌프가 위치하고 있기때문이다.

## 체크밸브 고장판단하는 방법

체크밸브는 압력유지 가 주요기능이다. 따라서 압력이 제대로 유지되는지를 측정하면 된다. 카센터에서는 연료압력 게이지를 이용하여 측정한다. 차종별 차이가 있지만 일반적으로 45~50psi 정도 압력이 측정되어야 정상이다. 일반 운전자 입장에서 체크하는 방법은 아래와 같다.

1. 측정은 아침에 첫 시동시 혹 장기간 세워둔후에 (예, 출근후 주차후 퇴근전에) 한다
2. 1번 상황에서 키를 ON & OFF 5초 간격으로 5번 반복한다
3. 그런 다음에 시동을 걸어본다.
4. 바로 걸리면 체크밸브 이상가능성이 매우 높다
5. 여전히 시동지연이 있을경우 체크밸브 고장 가능성은 매우 낮다

## 체크밸브 고장시 정비방법

2000년대 이후 출시된 대부분 차량의 체크 밸브는 보통 연료펌프와 일체형으로 되어 있다. 따라서 체크밸브가 고장이면 연료펌프를 교체해야 한다. 연료 펌프는 매우 중요한 제품으로 꼭 순정이나 혹 OEM 연료펌프를

사용하도록 한다. 일반적으로 연료펌프는 폐차까지 사용하는 경우가 대부분이다. 물론 연료펌프 제작오류나 리콜등의 경우는 예외이다.

## 연료펌프고장 가능성 파악

최근 차량은 체크벨브는 연료펌프모터와 일체형이 대부분이다. 따라서, 만약 키 ON 시 '프라임' 과정의 웅하는 소음이 없으면 연료펌프 자체가 고장이거나, 휴즈, 릴레이 혹 와이어나 콘넥터등을 점검해야 한다.











## 연료펌프관리 보너스 팁

우선 연료를 바닥까지 가지않도록 한다. 가능한 25%정도되면 연료를 보충하는것이 좋다. 연료펌프는 기본적으로 모터이다. 계속회전하니 열이 발생한다. 이 열을 연료통에 연료펌프를 담가놓아서 식히는것이다. 그런데 연료가 부족하면 연료펌프.모터가 공기중에 노출이 되고 열을 식힐 수 없게 된다. 이러한 상황이 지속되면 연료펌프 수명에 지장을 줄 수 있다.

## References

1. <https://bekomcar.com/ko/qa/vbw0wmtnd/>


## Related contents & Comments

1.  ABS 경고등 & VSA 경고등 원인분석 및 점검하기
2.  ABS 휠 스피드센서 작동상태 점검
3.  PCV 벨브상태 파악하기
4.  EVAP 퍼지벨브 상태파악하기
5.  MAF 센서 상태 파악하기
6.  MAP 센서 테스트하기
7.  P0107 P0108 MAP센서 측정
8.  엔진실화 (Misfire)란? 실화증상과 원인 그리고 실화테스팅 방법은?
9.  오래된 차량의 고착되거나 녹슨 볼트 풀때 주의사항
10.  어코드 & 시빅 8세대 DTC P0171: Fuel System Too Lean DTC P0172: Fuel System Too Rich

O링이 씹히거나 할 경우 시동이 안 걸릴수 있으니, 실제 작업시에는 매우 신중해야 한다. 그리고 연료펌프 교환등은 정비사의 도움을 받은것이 권장된다. .

Oct. 17, 2021, 12:28 p.m., #C45, (@sunjoo.moon)

 SunJoo Moon , Edit Date: Oct. 17, 2021, 12:36 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.