

# 자동차 종합정비

국제대학교 스마트자동차학과  
한성철교수

수동변속기

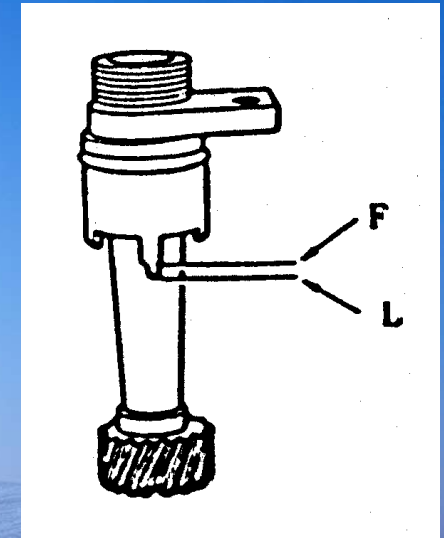
오일 점검 및

교환



# 수동변속기 오일 점검 및 보충

- 차를 평탄한 곳에 주차 시킨 후 주차 브레이크를 작동한다.
- 키 스위치를 off한다.
- 변속기 케이스로부터 스피드미터 드리븐 기어를 분리한다.
- 드리븐 기어를 깨끗이 닦아 다시 집어 넣는다.
- 드리븐 기어를 뽑아 오일의 눈금을 확인한다.
- 오일량은 F와L사이에 있어야 한다.
- 만일 L이하이면 기어 조립구멍으로 주유열람표의 오일을 주입한다.



## Tip 수동변속기 오일점검과 교환주기

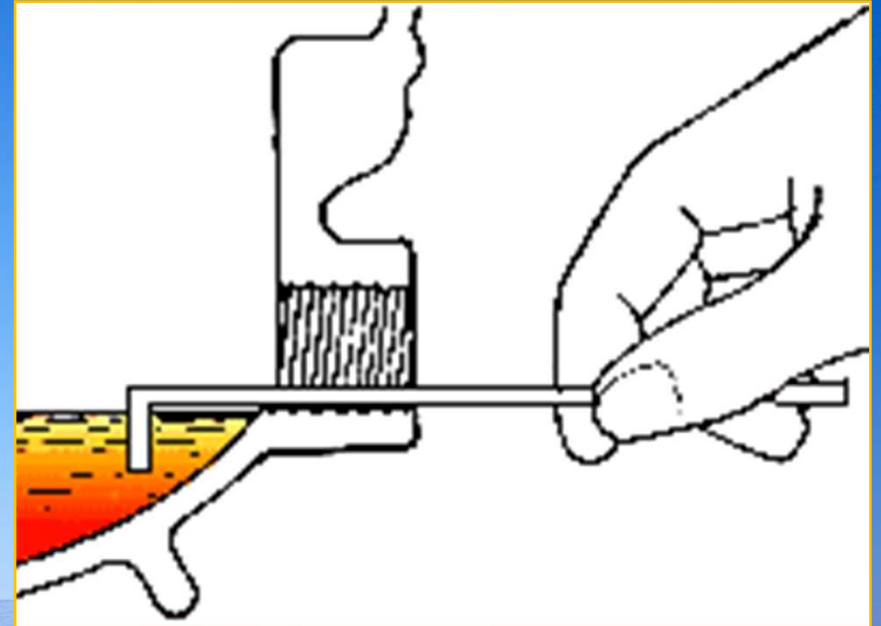
### 점검방법

- ▶ 차량을 평탄한 곳 주차
- ▶ 시동 OFF
- ▶ 주유 플러그 탈거
- ▶ 오일 주입구에 게이지 삽입 점검 ▶ 부족 시 규정오일 보충

※장비/공구 및 점검 게이지가 필요  
일반 자가 점검이 불가능함

### 교환주기

- ▶ 2001년 이전 차량 : 매 40,000Km 마다 교환
- ▶ 2001년 이후 차량 : 무교환 오일 적용(승용, RV) , 단 가혹조건 차량은 100,000Km



# 자동변속기 오일 점검 및 교환



# 자동변속기 역할

- 토오크 컨버터에 작동 유체로서의 동력전달
- 기어 또는 베어링 부위의 윤활
- 클러치 및 브레이크 등의 작동오일과 윤활의 역할
- 변속시 충격흡수
- 콘트롤 밸브바디의 작동오일



# 자동변속기 모드

- **주차**: 주차 또는 엔진 시동의 위치
- **후진**: 후진 할 때의 위치(후진등 점등)
- **중립**: 이 위치에서 엔진 시동을 걸 수 있지만 안전을 위해서 에서 실시하여야함.
- **드라이브**: 통상 주행할 때의 위치
  - 1속에서 4속까지 자동적으로 변속됨.
  - 파워, 이코노미 모드의 선택도 가능함.
  - 홀드 모드에서는 3속(3)으로 고정되며 저속에서는 2속, 3속을 자동적으로 변속함.
- **2단**: 시가지, 산길 등의 긴 언덕길을 주행할 때의 위치.
  - 변속에 따라 1속에서 3속을 자동적으로 변속하며 홀드 모드에서는 2속(2)으로 고정된다.
- **1단**: 강력한 엔진 브레이크가 필요할 때는 급한 경사길 주행시의 위치임.
  - 홀드모드에서는 1속(1)으로 고정.

# 자동변속기 운전 모드 특성

- **홀드(HOLD)모드**
  - 자동 변속 기능은 중지되고 눈길이나 진흙길 같이 미끄러지기 쉬운 도로에서의 출발 때나, 급경사도로를 올라가거나 내려올 때 사용한다.
- **이코노미(ECONOMY)모드**
  - 일반 주행 상태로 경제적인 연료소모 및 정속주행시 사용한다.
- **파워(POWER)모드**
  - 자동변속기의 변속시기를 늦춤으로써 강력한 운전이나 스포티한 주행 또는 산간지형에서 강력한 힘이 필요한 경우 사용한다.
- **OD (OVER DRIVE) - OFF 모드**
  - D레인지 상태에서 OD-OFF 작동시는 엔진의 오버 드라이브를 중지시킴으로써 1→2→3단으로 속도에 따라 자동 변속시키는 모드로 강력한 힘이 필요 할 때 사용한다.





## 자동변속기 오일

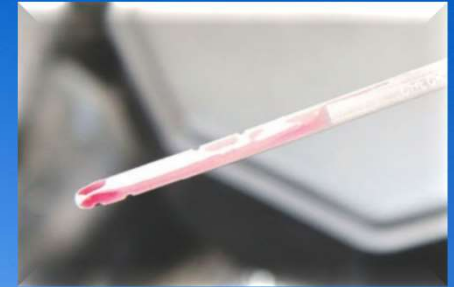
- 자동변속기의 변속은 유체흐름의 변화에 따라 이루어지므로 오일상태 및 양이 매우 중요하다.
- 교환 주기는 40,000km로 되어 있으므로 수시로 점검하여 이상 유무를 확인하여야 하며 이상이 있을 경우 메이커에서 규정한 순정품 오일로 교환하여야 한다.



## 자동변속기 오일 점검

- 차량을 평탄한 곳에 주차를 시킨다.
- 오일 레벨 게이지를 빼내어 깨끗이 닦은 후에 다시 집어 넣는다.
- 선택 레버를 P위치에 놓고 주차 브레이크를 채운 후 엔진 시동을 건다.
- 자동변속기 오일이 정상온도(70~80°C)에 이를 때까지 엔진을 공회전시킨다.(약 15분 정도)
- 정상온도까지 도달할 때면 약 24km정도를 고속 주행하여야만 된다.
- 선택레버를 P→R →N →D →S →L로 각 위치마다 2초 동안 머무르면서 2회 왕복을 실시한 후 KIA·대우는 P레인지, 현대 N레인지에 놓는다.
- 작업은 오일 양을 정확히 판단하기 위해서 필히 실시하여야 한다.
- 오일 레벨 게이지를 뽑아서 MIN과 MAX선 사이에 위치하면 정상이다.

# 자동변속기오일점검



1. 평탄한 곳에 안전하게 차량을 세우고 사이드브레이크를 채운다.
2. 시동을 켜 채로 운전석에 앉아 브레이크를 밟고 변속기 레버를 **P>R>N>D>2>L** 순서로 작동했다가 다시 반대로 **L>2>D>N>R>P**로 옮긴다. **각 단계별로 2~3초간 멈춰가며 작동시키고 총 1~2회 반복한 후에 P에 놓는다.**
3. 보닛을 열어 주황색 미션오일 레벨게이지를 뽑아서 티슈나 깨끗한 헝겊으로 닦은 후 다시 꽂아준다.
4. 엔진오일을 점검하는 것과 같은 방법으로 미션오일 레벨게이지를 뽑아 **HOT** 범위 내에 오일이 묻어나는지 확인한다.
5. 게이지의 범위 안에 오일이 묻어나면 미션오일의 양은 정상이다.
  - ❖ 티슈나 헝겊에 오일을 묻혔을 때 **불순물이 섞여 있거나 색상이 유난히 어둡다면** 교환주기와 관계없이 **교환**을 하는 것이 좋다.
  - ❖ 양이 매우 적은 상태로 운행을 하거나 오염이 심한 상태로 운행하면 통째로 교환해야 하는 경우가 생긴다.

## 자동변속기 오일 점검



# 자동변속기 오일 상태 판정

- 정상적인 오일의 색깔은 투명도가 높은 붉은 색이다. 색깔의 변화를 점검하여 자동변속기의 열화상태와 디스크의 마모 또는 파손 등을 알 수 있다.
- **정상의 색깔**
  - 정상상태의 오일 색깔은 투명도가 **높은 붉은 색이다.**
- **갈색을 띠는 경우**
  - 자동변속기가 **가혹한 운행조건에서** 운행된 상태이다.
  - 오일 자체가 장기간 동안 고온상태에 노출되어 **열화**를 일으킨 상태이다.
  - 색깔 뿐 아니라 탄 냄새가 나고 점도도 낮아져 판단하기가 용이하다.
  - 색깔의 느낌은 붉은 색이 조금 남아 있으면 오일은 교환하지 않고 장시간 사용한 경우에는 비슷한 색깔이 되는 경우가 있는데 어느 경우이든 신속하게 오일을 교환할 필요가 있다.

# 자동변속기 오일 상태 판정

- 투명도가 사라지고 검정 색을 띠 경우
  - 자동변속기 내부의 클러치 디스크의 마멸 분말에 의한 오염, 부식 및 기어 등의 마멸이 원인이다. 이러한 상태에서 계속 운전할 경우 클러치가 미끄러지거나 이상 음이 발생되면 바로 오버 홀 정비를 해야 한다.
- 니스 모양으로 된 경우
  - 오일이 상당한 고온에 노출되면 발생하는 현상으로 이러한 상태로 계속 운전하면 콘트롤 밸브가 고착되기 쉽고 토오크 컨버터에 영향을 미칠 수 있다.
- 유백색을 띠 경우
  - 오일에 수분이 다량 혼입되었다고 판단할 수 있다. 오일 냉각 장치의 파손으로 냉각수가 혼입되어 발생할 수 있으므로 이때는 라디에이터와 오일쿨러를 수리하여 주고 오일은 교환하여야 한다.

# 자동변속기 오일 보충



# 자동변속기 운전 방법

## ▪ 내리막길 주행시

- 도로 상태에 따라 **D레인지나 S(2)나 L(1)레인지를 선택하여 엔진 브레이크를** 사용하며 필요한 곳에서만 브레이크 페달을 밟는다.

## ▪ 순간 가속 주행시

- 주행 중 차선 변경이나 급 가속을 요하는 경우 **액셀러레이터 페달을 최대한 밟으면** 엔진은 순간적으로 **킥 다운**되어 차량은 강력한 힘을 발휘하게 된다.

## ▪ 일시 정지시

- 일시정지시간이 **5분 이상** 길어지면 **P, N레인지로 변속하는 것이 좋다.**

## ▪ 웅덩이에 빠지는 경우

- **L(1)이나 R에서 액셀러레이터를 천천히 조작하여 빠져 나온다.**

