

## 경사로 저속주행장치 & 경사로 밀림 방지장치



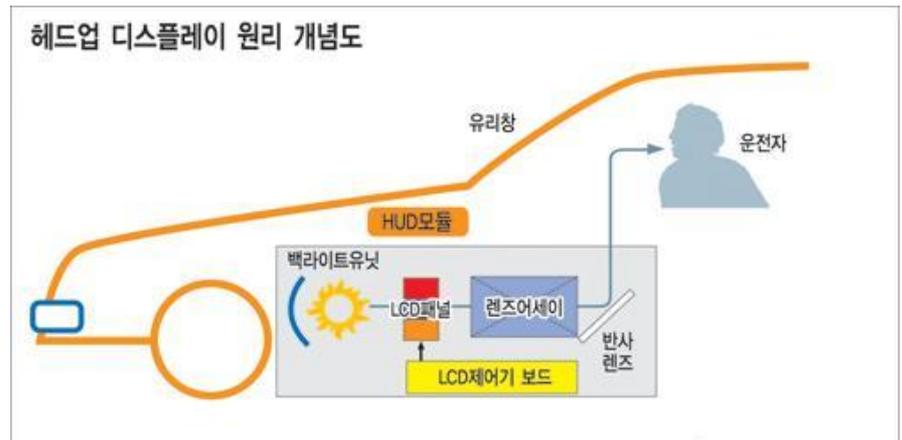
- 경사로 저속주행장치(DBC: Downhill brake Control) : 급경사로 하강 시 전자 제어를 통해 브레이크 페달의 작동 없이도 일정속도를 유지해 주는 시스템



- 경사로 밀림방지 장치(HAC: Hill start Assist Control) : 언덕길 정차 후 발진 시 브레이크 제어를 통해 차량이 뒤로 밀리는 것을 방지해주는 시스템

## 헤드업 디스플레이 (HUD, Head Up Display)

- 평균 2초간 계기반이나 내비게이션 화면 등을 보기 위해 전방 미 주시
  - 시속 100km에서 55.5m
  - 시속 150km에서 83m
- 전투기 조종사 헬멧에서 부터 시작
  - 녹색 레이저 빔을 사용(녹색 빛만 반사)
  - 전투기 앞 유리창에 홀로그램 방식으로 투영



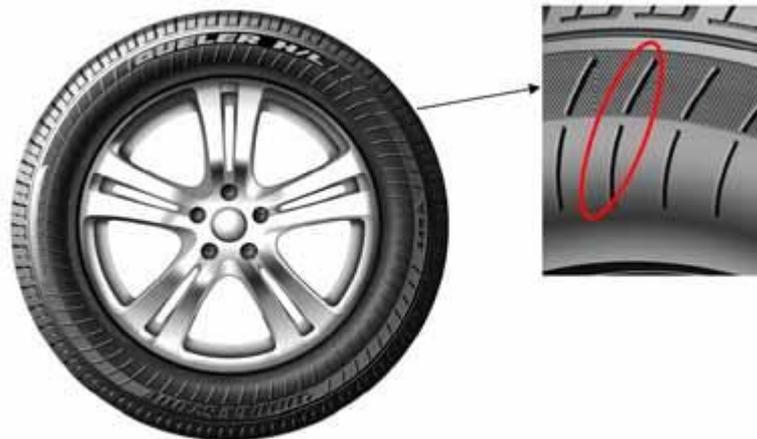
## 헤드업 디스플레이 (HUD, Head Up Display)

- 운전석 계기반 뒤쪽의 대시보드 부분에 설치
- 앞으로 기울어진 유리창 표면에 이미지가 나타나는 것이 아니라 운전자 시각과 거의 직각 상태로 마치 뒤편 보닛 공중에 떠 있는 듯 보임 (광학적 착시현상 이용)



네비게이션 연동 헤드업 디스플레이 장치의 예

## 런플랫 타이어 (Run-flat tire)



SSR (Self Support Reinforce) 타입

View

- 타이어 공기압이 없어도(주행 중 펑크) 시속 80~90km/h로 일정거리 주행 가능한 타이어
- SSR 타입 : 타이어의 내벽(side wall)을 강화하여, 펑크가 났을 경우 하중을 지탱  
초기의 런플랫 타이어, 승차감이 좋지 않고, 두터워진 사이드 월 만큼 무게 늘어남, 현재는  
기술개발로 승차감이 많이 개선되어 현재 많은 메이커들이 사용
- SR 타입 : 타이어 내부에 링을 장착해 하중을 지지, 단단한 링 부품(고무 기타 신소재)이  
원형 밴드로 제작되어 휠 표면에 단단히 밀착



SR (Support Ring) 타입

## 모빌리티 타이어 (mobility tire)

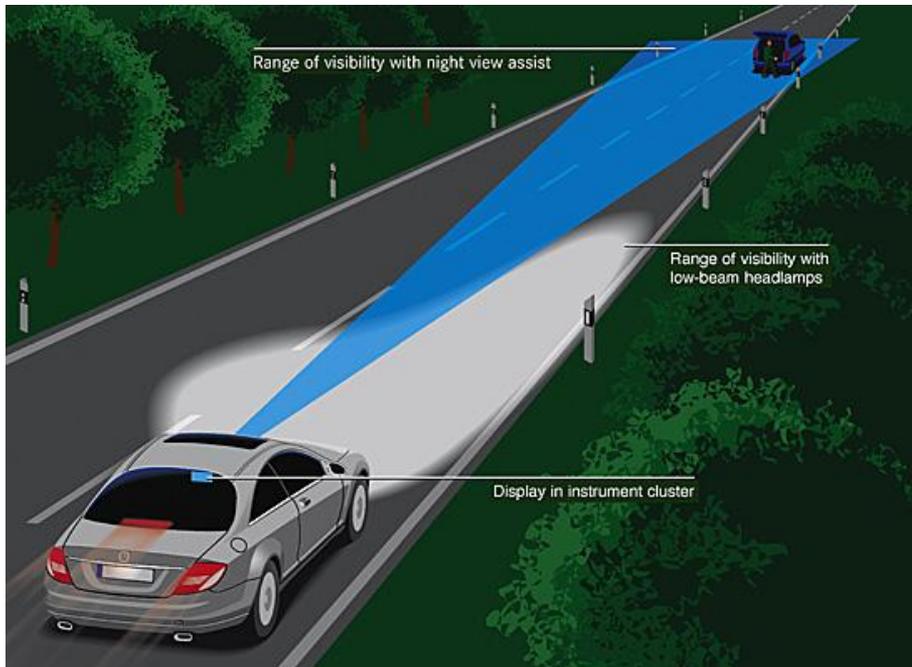


- 타이어 펑크시 트레드 안쪽의 유연한 고무 컴파운드 레이어가 즉각적으로 펑크 부위를 메워주는 타이어
- 펑크가 나도 공기압이 떨어지지 않으며, 못 등 이물질을 뽑아 낸 다음에도 씰링이 유지되어 별도의 조치 없이 지속적인 주행이 가능
- 사이드월이 기존의 타이어와 동일하기 때문에 승차감등에 영향을 주지 않음
- 폭스바겐 파사트 CC에 적용 예정

## 나이트 비전 (night vision)

- 야간에 헤드라이트가 도달하는 범위를 넘어 300미터 전방에 있는 움직이는 물체 식별 가능 (BMW, 캐딜락 드빌 2000모델)
- 어둠 속에서 인간의 시각능력을 훨씬 증가하는 시각정보를 제공하여 운전자가 위험한 상황을 감지할 수 있도록 하여 자동차의 안전성을 배가시킨 획기적인 안전 장치
- 열영상 기술과 적외선기술 접목 → 적외선 카메라가 물체의 열에너지를 감지
- 걸프전 당시 사막의 폭풍작전에 사용된 기술을 응용
- Head-Up Display 기술을 이용하여 운전석 정면 좌측 유리나 계기판의 LCD에 투영

View



## ACC (Adaptive Cruise Control) 또는 SCC(Smart Cruise Control)

- 레이저 센서를 이용해 앞차와의 거리를 실시간으로 측정
- 앞차와의 거리를 판단하여 차량 스스로 액셀레이터와 브레이크 작동 → 차간거리와 속도 유지
- 벤츠의 바스 플러스(BAS+) : 레이더 센서사용
- 운전자가 브레이크를 밟지 않거나 충분히 밟지 못할 경우에는 차량 스스로 브레이크 어시스트 (brake assist system)가 작동
- 안전거리 유지가 보장되며 자동으로 엔진출력 및 브레이크를 제어



View



- [참고] cruise control : 설정된 속도로 액셀레이터의 조작 없이도 주행하는 장치(미국 등 장거리 여행용)

### 첨단 충돌 방지장치 (City safety)



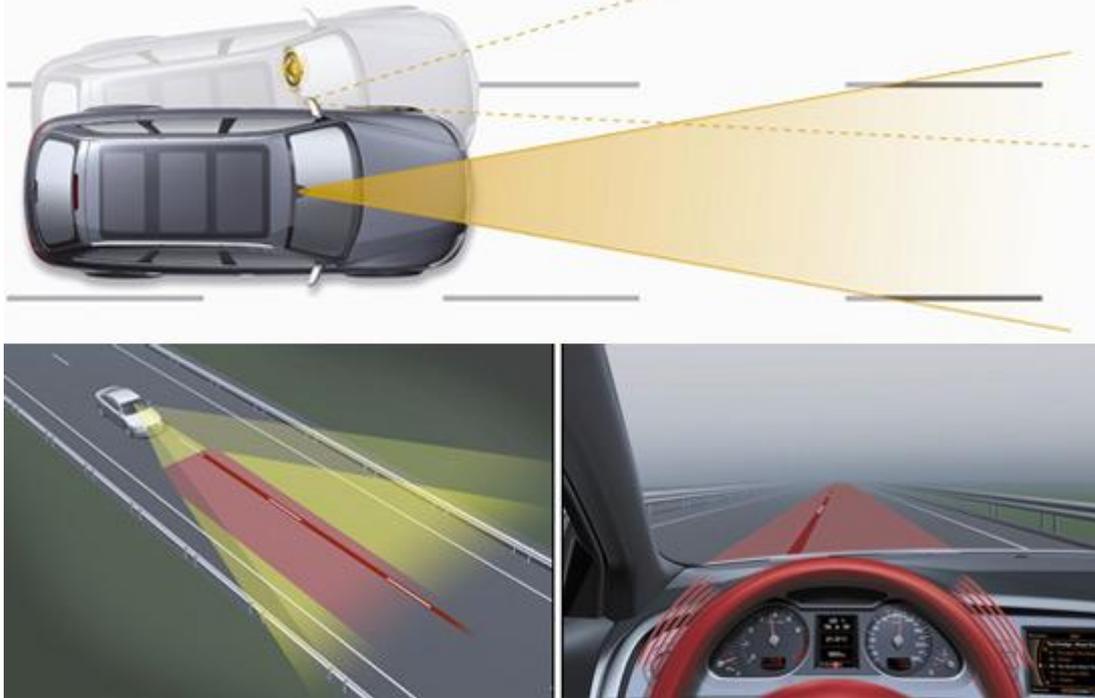
- 교통량이 많은 도심에서 저속 운전시 작동
- 앞차와의 충돌을 감지하여 차량속도를 줄이거나, 브레이크를 작동해 차를 멈추는 장치
- 차량 앞 유리상단에 달린 광학레이더를 이용
- 전방 6m 이내의 차량을 1초에 50번 체크해 브레이크를 작동

## 후방 카메라 및 후진 센서

- 좁은 공간 주차 시 운전자에게 많은 도움
- 운전자가 후진기어를 넣으면 자동차 후방에 설치된 카메라가 작동하여 후방 상황을 스크린에 보여주는 줌
- 사진은 Lexus 후방카메라



## 차선이탈방지 시스템(LDWS, Lane Departure Warning System)

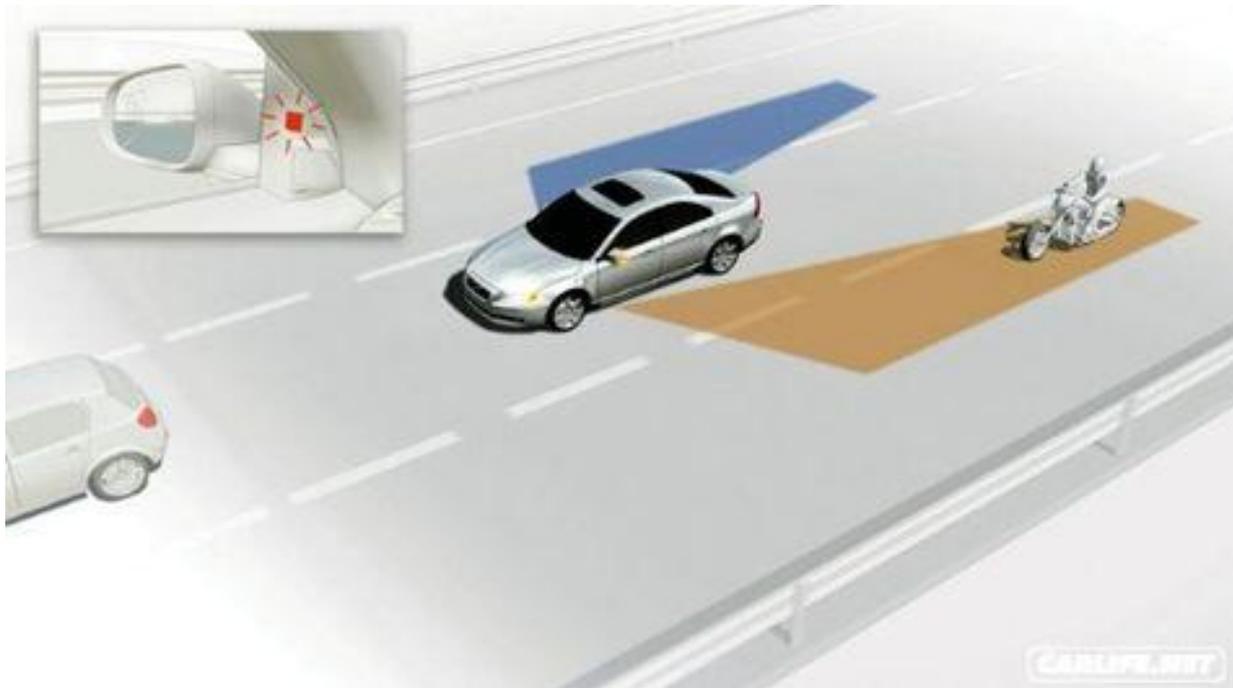


- 카메라를 이용해 차선을 인지 → 차량이 차선을 벗어났을 때 경고해 주는 시스템
- 경보음 또는 핸들에 진동을 줌으로써 운전자들을 경고
- 볼보
  - 차선이탈방지 시스템과 연동된 오토 스티어(Auto Steer) 개발
  - 차가 주행 차선을 벗어난 상태에서 장애물이 다가오면 운전자가 의도하지 않아도 카메라가 장애물이 없는 곳을 찾고 핸들이 저절로 돌아감
- 메르세데스 벤츠
  - 신호등이나 교차로, 아스팔트 위에 적힌 제한속도까지 검출 → 속도를 줄이거나, 핸들 조작을 준비하게 함

[View](#)

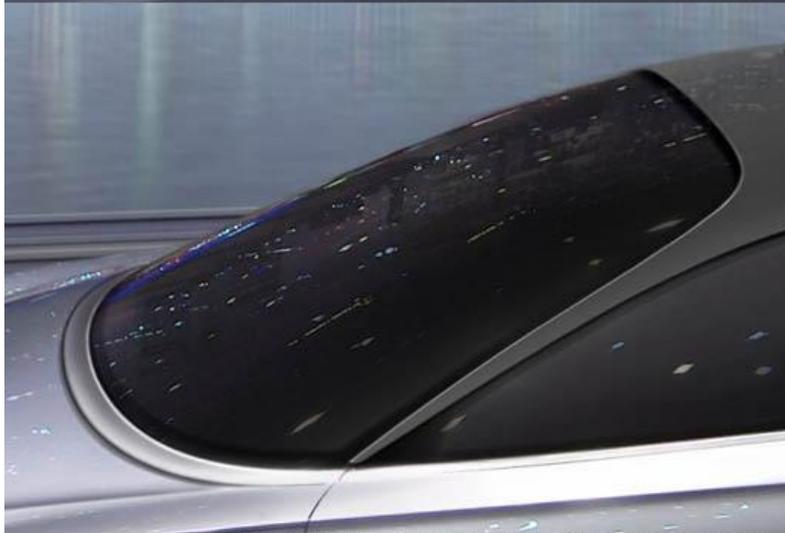
## 사각 정보 시스템 (BLIS, Bind Spot Information System)

- 사각지대로 장애물 들어오면 도어 안쪽으로 붉은색 등이 점멸되면서 운전자에게 경고
- 운전자가 경고를 인지하지 못하고 방향 지시등을 켜면 경고 알람
- 사이드 미러에 카메라 장착(volvo)
- 6방향 레이더를 이용한 BSA(Blind Spot Assist) (Benz)



View

## 나노 기술 적용 '와이퍼 없는 자동차'



디자이너의 보도 자료 Leonardo Fioravanti [www.fioravanti.it](http://www.fioravanti.it)

- 2008년 제네바 모터쇼
- 컨셉트카 '히드라 '
- 나노기술 등 최첨단 기술 도입
- 와이퍼가 없어도 빗물은 물론 먼지까지 제거가능
  - 전면 유리는 총 4층의 레이어로 구성
  - 제1 레이어는 자외선을 차단하고 발수 기능
  - 제2 레이어는 먼지를 유리창 구석으로 밀어낸다
  - 제3 레이어는 물기와 먼지를 감지하는 센서 역할
  - 제4 레이어는 모든 과정을 가능하게 하는 전기 흐름
- 기술 및 제품이 5년 내 상용화될 것으로 예상

**버튼을 누르면 카멜레온처럼 차 색이 바뀐다**



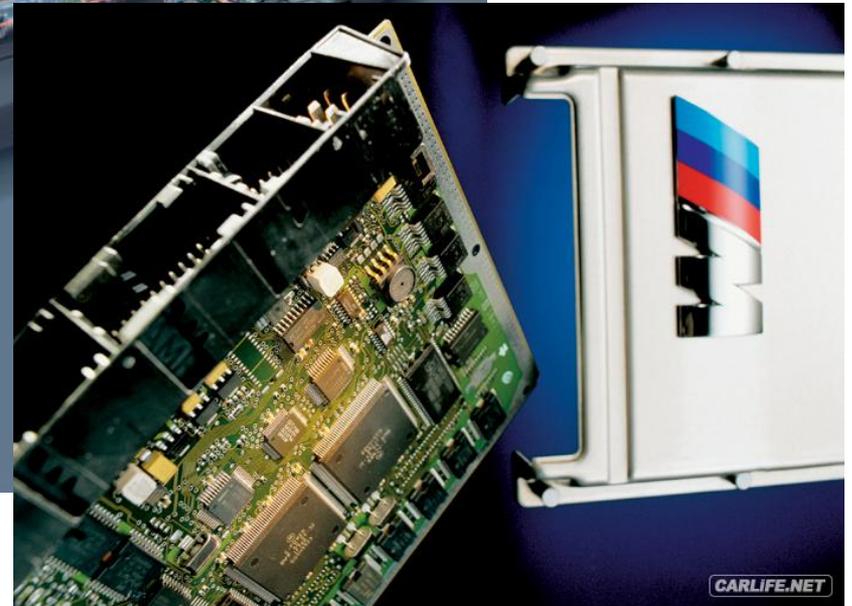
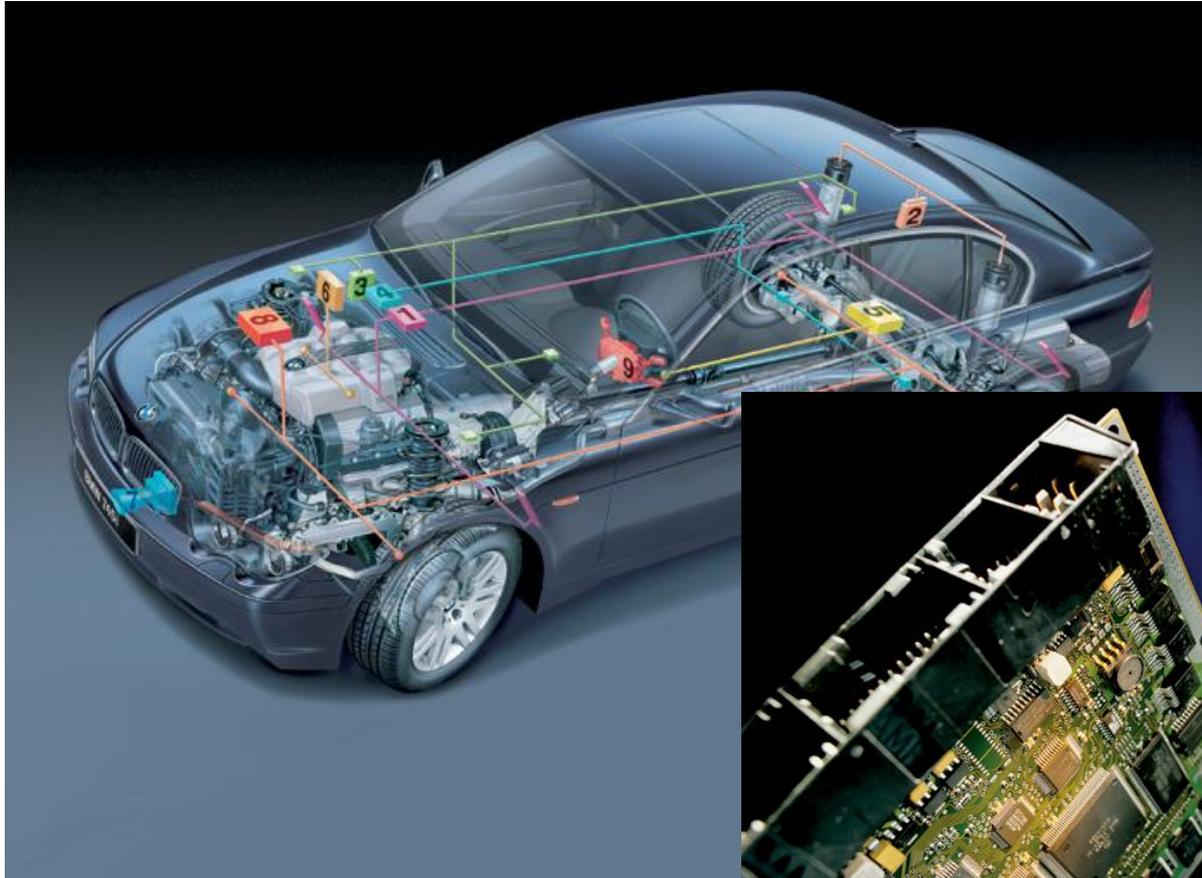
- 버튼을 누르면 카멜레온처럼 차 색이 변함
- 파라 마그네틱 미세 크리스탈에 적은 전류를 조정하여 차체의 색상을 변화
- Nissan 자동차에서 2110년에 판매 예정

## 인텔리전트 네트워크 시스템 (INS, Intelligent Network System)

- 메르세데스 벤츠와 BMW, 토요타, 볼보 등
- 근거리통신망(LAN)이나 위성을 이용해 자동차끼리 정보를 주고받으면서 사고를 미리 예방
- 자동차의 주행방향과 속도를 비롯해 차종, 탑승인원 등의 정보를 교환
- 속도와 차선, 방향을 미리 조절
- 특히 사고가 많은 교차로와 차선 합류지점에서 유용
- 사고가 나면 바로 주위에 있는 차나 가까운 응급센터에 곧바로 연결 → 탑승자가 의식을 잃었을 경우에도 빠른 조치



## 차안의 작은 컴퓨터 ECU (Electronic Control Unit)



## 차안의 작은 컴퓨터 ECU (Electronic Control Unit)

### ● ECU 역할 :

- 수많은 전자장비를 제어하는 마이크로컴퓨터 (Micro Computer)
- 차의 곳곳에 달린 센서로부터 수집된 데이터를 빠르고 정확하게 처리해 기계적인 일을 하는 액추에이터로 전기신호를 보내는 역할
- PC의 CPU에 해당

### ● ECU의 역사

- 엄격해지는 배기가스 규제를 위해 1979년 GM에서 처음 도입
- ECU의 등장으로 기화기 엔진은 사라지고 지금과 같은 전자제어 엔진 시대가 열렸음
- 지금은 ECU가 엔진뿐만 아니라 자동차의 거의 모든 전자장치에 사용
- 엔진 : ECU(Engine Control Unit), 변속기 : TCU(Transmission Control Unit), 파워트레인 : PCU(Powertrain Control Unit), 통칭은 ECU

### ● ECU 사용현황

- 과거 : 엔진제어나 자동변속기 제어용 1~2개 사용
- 현재 : 평균 25개, 메르세데스 벤츠 S클래스와 BMW 7시리즈에는 80여개, 렉서스 LS는 100개
- 현대 제네시스 70개, 쌍용 체어맨W 40여개