

브레이크 시스템>>차량 자세 제어 장치(ESC)>>고장진단

### 고장진단

1. 원칙적으로 ABS의 고장 시에는 ESC 및 TCS도 제어를 금지한다.
2. ESC 또는 TCS 고장 시에는 해당 시스템만 제어를 금지한다.
3. 다만, ESC 고장 시 솔레노이드 밸브 릴레이를 OFF 시켜야 되는 경우에는 ABS의 페일 세이프에 준한다.
4. ABS의 페일 세이프 사항은 ESC 미장착 시와 동일하다.

### 고장 코드의 기억

1. 백업 램프 전원이 연결되어 있는 동안은 기억을 유지한다.(○)
2. HECU 전원이 ON 기간에만 기억을 유지한다.(X)

### 고장 점검

1. 최초 점검은 HECU 전원이 ON된 직후 실행한다.
2. 밸브 릴레이의 점검은 IG1의 ON 직후에 실행한다.
3. IG1 전원이 ON 상태에서는 항상 실행한다.

### 고장 발생 시의 처리

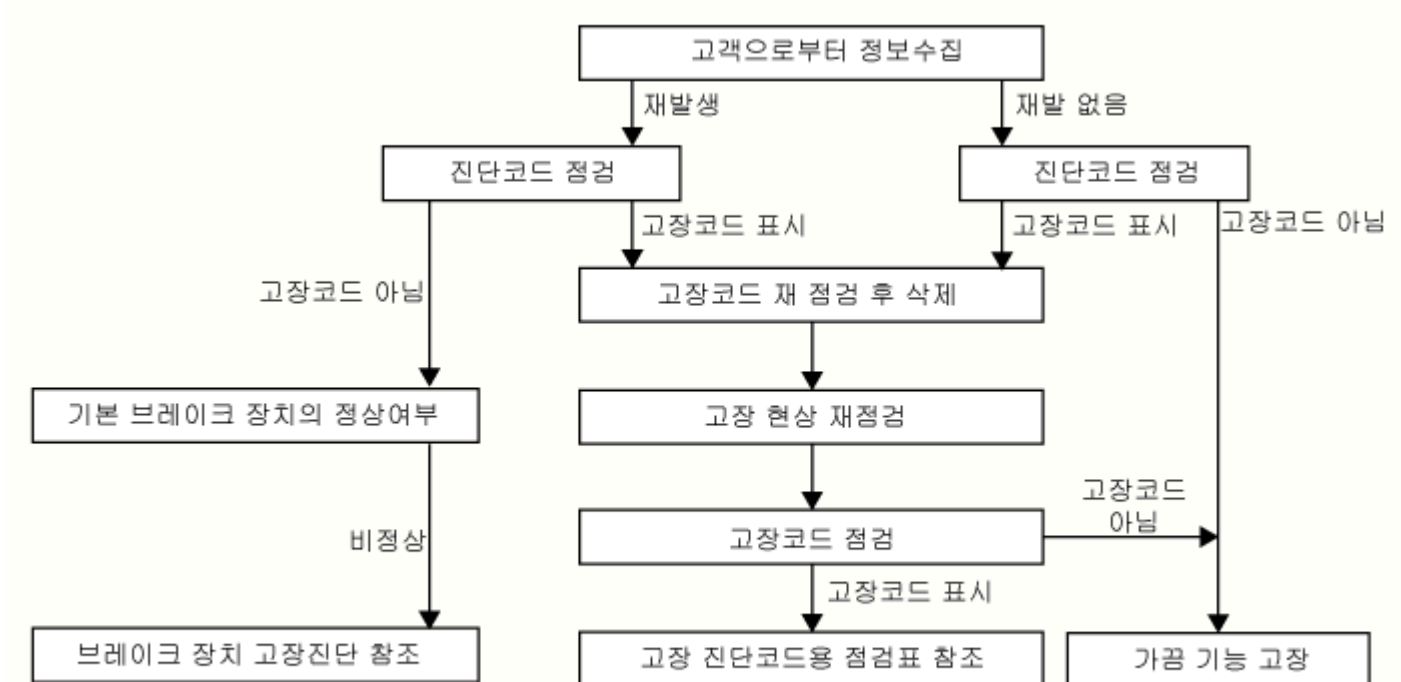
1. 시스템을 DOWN하고 다음의 처리를 행한 후 HECU 전원 OFF까지 유지한다.
2. 밸브 릴레이는 OFF한다.
3. 제어 중에는 제어를 중단하고 정상 조건까지 모든 제어를 실행하지 않는다.

### 경고등 점등

1. ABS 고장 시에는 ABS 경고등을 점등한다.
2. TCS 고장 시에는 ESC(TCS) 작동등을 점등한다.
3. ESC 고장 시에는 ESC(TCS) 표시등을 점등한다.

전원 전압, 밸브 릴레이 전압 이상 시는 입출력 관계의 고장 판정을 행하지 않는다.

### 고장진단의 표준 절차



○ 고객 문제 분석 체크 시트를 참고용으로 사용하기 위해 고객에게 가능한 자세히 문제에 대하여 질문한다.

## 진단을 위한 참고

다음 표에 나타난 현상들은 비정상이 아니다.

| 현상                  | 현상 설명   |
|---------------------|---|
| 시스템 점검 소리           | "시동을 걸 때, 가끔씩 엔진 내부에서 '쿵' 하는 큰 소리가 들릴 때가 있습니다. 하지만 이것은 시스템 작동 점검이 이루어지고 있다는 뜻이므로 고장이 아닙니다."   |
| ESC 작동 소리           | 1) 소리가 브레이크 페달의 진동(굵힘)과 함께 발생한다.<br>2) ESC 작동시 차량의 새시 부위에서 브레이크의 작동 및 해제 반복 ('탁' 때리는 소리 : 서스펜션, '깹' 소리: 타이어)에 의해 소리가 발생한다.<br>3) ESC가 작동할 때에는 브레이크를 밟았다가 놓았다가 하는 반복되는 동작으로 인해 차체 새시로부터 소리가 나는 것입니다. |
| ESC 작동<br>(긴 제동 거리) | 눈길이나 자갈길과 같은 노면에서 ABS 장착 차량이 다른 차량보다 제동 거리가 가끔 길게 될 수 있다. 따라서 그와 같은 노면에서는 차속을 줄이고 ESC 장치를 너무 과신하지 말고 안전 운행을 하도록 권고한다.   |

진단 검출 상태는 진단 코드와 다양하게 종속되어 있다. '해설' 안에 명시된 점검 필수 조건들은 진단 코드가 지워진 후 다시 고장 현상을 점검할 때 확실히 만족되어야 한다.

## ESC 시스템의 진단 시 점검 사항

ESC 시스템 테스트 작업 전후에 반드시 경고등 정상 여부와 ESC 시스템 정상 여부를 점검하여, 아래와 같이 이상이 없는 상태를 확인하도록 한다.

### 점검 방법

IGN OFF 상태에서 IGN ON : ABS/BRAKE 경고등이 점등되었다가 3초 후 소등되면, 경고등과 ABS 시스템 모두 정상이다.

IGN ON을 하여도 경고등이 점등되지 않는 경우

- 1) ABS HECU 커넥터(PE 룸 내에 위치)를 탈거한다.
- 2) IGN ON을 한다.

- (1) ABS/BRAKE 경고등이 점등되지 않는 경우 :  
3) 경고등 관련 이상이므로 계기판 및 와이어링을 점검한다.  
4) ABS/BRAKE 경고등이 점등된 상태로 유지할 때 :  
4) 경고등은 정상이고 ESC 시스템 이상으로 판단한다. 진단 기기(KDS)를 사용하여 ESC 시스템을 점검한다.

1. IGN ON시 경고등 점등 후 소등되지 않는 경우  
1) 진단 기기(KDS)를 사용하여 자가진단  
2) 고장 코드 기록  
3) 고장 코드 소거 후 자가진단  
(2) 고장 코드 소거 후 자가진단 시 정상일 경우 :  
4) IGN OFF 후 IGN ON을 하여 경고등이 정상적으로 동작하는지 확인한다.  
5) 고장 코드 소거 후 자가진단 시 에러가 계속 나올 경우 :  
고장 코드 점검표에 따라 점검한다.

경고등과 ESC 시스템이 모두 정상이라 하더라도, 진단 기기(KDS)를 사용하여 기억되어 있는 고장 코드를 모두 소거한다.(기억된 고장 코드가 있을 경우는 고장 코드를 기록하여 둔다.)

2.

### 유의

- 1) 모든 커넥터의 탈거 또는 체결 작업 시에는 IGN OFF 상태에서 수행한다.
- 2) 주행 시험 중 경고등이 점등되거나 특기할 만한 현상 발생 시마다 점검 시트를 작성한다.

## 고장 현상 점검표

만약 고장 코드가 표출되지 않지만 여전히 문제가 발생할 경우 고장 현상의 이해를 먼저 한 후 다음의 점검표에 의해 점검한다.

| 고장 현상          | 가능한 원인  |
|----------------|---|
| ESC가 작동되지 않는다. | 아래 사항이 모두 정상인데도 여전히 문제가 발생하면 ESC HECU를 교환한다.<br>1) 고장 코드가 표출되는지 점검한다. |

|  |   |
|--|---|
|  | 2) 전원 공급 회로를 점검한다.<br>3) 휠 속도 센서 회로를 점검한다.<br>4) 유압 라인의 누유를 점검한다.   |
| ESC가 간헐적으로 작동되지 않는다.                   | 아래 사항이 모두 정상인데도 여전히 문제가 발생하면 ESC HECU를 교환한다<br>1) 고장 코드가 표출되는지 점검한다.<br>2) 휠 속도 센서 회로를 점검한다.<br>3) 정지등 스위치 회로를 점검한다.<br>4) 유압 라인의 누유를 점검한다. |
| 진단 기기(KDS)와 모든 시스템과의 통신 단절             | 1) 전원 공급 회로를 점검한다.<br>2) 자가진단 라인을 점검한다.   |
| 진단 기기(KDS)와 ESC만 통신 단절                 | 1) 전원 공급 회로를 점검한다.<br>2) 자가진단 라인을 점검한다.<br>3) ESC HECU를 점검한다.   |
| 점화 스위치 ON(시동 OFF) 시 ABS 경고등이 점등되지 않는다. | 1) ABS 경고등 회로를 점검한다.<br>2) ESC HECU를 점검한다.  |
| 엔진 시동 시 ABS 경고등이 ON 상태로 유지된다.          | 1) ABS 경고등 회로를 점검한다.<br>2) ESC HECU를 점검한다.  |

### 참고

ESC 작동 동안, 브레이크 페달이 많이 떨어지는 경우나 밟기 힘들 때가 있다.  
 이것은 휠이 록킹되지 않도록 브레이크 내부에서 유압의 간헐적인 변화나 멈춤이 있기 때문이므로 고장이 아니다.