

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
공급압력	2.75kg/cm ² /공전시	2.5~2.8kg/cm ² /진공 연결시 3.3~3.5kg/cm ² /진공 분리시	양호 불량	정비 및 조치사항 없음

1. 공급압력 낮을 때: 연료필터 막힘, 인젝터 누설, 압력조절기 불량, 연료펌프 불량, 딜리버리파이프 누설
2. 공급압력 높을 때: 압력조절기 불량, 진공호스 불량, 연료펌프 불량, 리턴 파이프 막힘

※. 연료펌프 공급압력 점검 방법

1. 기관 공회전 상태에서 연료압력조절기 진공호스 연결 및 분리 상태에서 측정
2. 기관 정지후 연료압력계의 눈금이 2.5 kg/cm² 이상 유지 되어야 정상 임,
연료압력계의 눈금이 2.5~2.8kg/cm² 아래로 떨어지면 연료펌프내 체크밸브 불량임,
이때는 연료펌프 교환이라고 정비 및 조치사항에 기록 한다

[기관5 매연 측정]

측정항목	①측정(또는 점검)			②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	기준값	측정	판정	산출근거 (계산) 기록
매 연	60%	40%이하	1회 :59 % 2회 :60 % 3회 :61 %	양호 불량	$\frac{59+60+61}{3} = 60\%$

- *. **매연 허용 기준값** - 95년 12월31일 이전 : 여지반사식(40%이하), 광투과식(60%이하)
 - 1996년1월1일부터 2000년12월31일 : 여지반사식(35%이하), 광투과식(55%이하)
 - 2001년1월1일부터 2003년12월31일 : 여지반사식(30%이하), 광투과식(45%이하)
 - 2004년1월1일부터 2007년12월31일 : 여지반사식(25%이하), 광투과식(40%이하)
 - 2008년1월1일 이후 : 여지반사식(10%이하), 광투과식(20%이하)

1. 기준값은 등록증이나 차대번호를 보고 기록
2. 측정값은 수검자가 3회 측정한 값의 평균값을 기록
3. 3회 측정 하였으나 최대값과 최소값의 차이가 **5%를 초과시** 2회를 다시 측정(총 5회 측정) 하여 최대,최소값을 제외한 나머지 3회 측정값의 평균값이 최종 측정값이 된다
 (예) $\frac{55 + 59 + 60 + 61 + 63}{3} = 60\%$ 즉, 55와 63을 버린 3개 값의 평균이 최종 측정값이다
4. 과급기(터보, 인터쿨러) 부착차량은 기준값에 5%를 가산한다.

[새시2 캠버,캐스터 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
캐스터 각	5°	2° ± 30'	양호 불량	로어 암 부상의 불량 - 로어 암 교환
캠버 각	-3°	0° ± 30'		

*. 캐스터,캠버각이 크게 또는 작게 나오는 경우 : 로어암 불량, 스트럿 불량, 조향너클 불량, 차대의 변형

1. 캠버측정 방법 : 턴테이블 0점 맞추고 게이지 수평수포 0점 맞춘후 읽으 주면 측정값이다
2. 캐스터 측정방법 : 바퀴를 바깥쪽으로 20도 회전후 게이지 수평수포 0점 조정후 바퀴를 안쪽으로 40도 회전 후 게이지 수평수포 0점 조정후 캐스터 기포 중앙 눈금 읽는다.
(바깥쪽 20도 → 0도 → 안쪽 20도 : 총 40도 바퀴를 회전 시킨다)

[새시4 자동변속기 변속레버/인히비터 스위치 점검]

성명 :

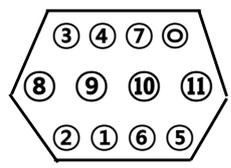
점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	점검위치	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
변속 선택레버	P 레인지	③↔④번 단자단선	양호	③↔④번 단자 단선 된 부분 연결 또는 교환
인히비터 스위치	N 레인지	인히비터스위치가 N일 때 레버 D위치 임	불량	

- F4A2 계열

단 자	P	R	N	D	2	L	연결단자
1					●		TCU
2			●		●		TCU
3	●		●		●		TCU
4	●	●	●	●	●	●	접지
5				●		●	TCU
6		●		●			TCU
7		●					TCU
8	●		●				점화 스위치
9	●		●				스타터 모터
10		●					점화 스위치
11		●					후진 등

(인히비터 스위치쪽 컨넥터 점검하여 통전이 안되면 접촉 불량 점검하여 이상 없으면 스위치 교환한다)

- F4A3 계열



- 단자번호와 레인지별 통전 단자는 F4A2 계열 표와 같다.

구분 1				구분 2				판정	
제동력위치 (□에 "√"표)	구분	측정값	기준값		측정값		산출근거 및 제동력		
			제동력	편차	편차	합	편차(%)		합(%)
□ 앞	좌								□양호 □불량
□ 뒤	우								

- 편차 : 좌(우) 라이닝 마모 과다,
좌(우) 라이닝 간극조절 불량, 좌(우) 타이어 공기압 불량
- 합 : 오일 부족, 부스터 불량, 라이닝 과다 마모, 유압 라인에 공기 유입

*. - 좌,우 제동력의 편차 = $\frac{\text{좌, 우 제동력의 편차}}{\text{해당 측정}}$ × 100 = 8%이하

- 제동력의 합 = $\frac{\text{좌, 우 제동력의 합}}{\text{해당 측정}}$ × 100 = 앞바퀴는 50%이상, 뒤바퀴는 20%이상

예) 기술정보학교 제동력 테스트기 기준에 의한 산출

제동력 합 : 180kg, 좌부족 : 30kg, 후측중 : 250kg 일 때 제동력 합과 차를 구하시오

측정항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
전류 소모	150A	90~135A	양호 불량	기동 전동기 불량 -기동 전동기 교환
전압 강하	8.8V	9.6V 이상		

※. 크랭킹 시험 분석법

- ① 크랭킹 전압 강하가 크고, 전류소모가 작을때 : 배터리 불량, 기동전동기 불량, 배터리단자 연결상태
- ② 크랭킹 전압 강하가 크고, 전류소모가 클 때 : 배터리 불량, 기동전동기 불량, 배터리단자 연결상태

※. 전류/전압 규정값은 기동전동기 몸체에 부착되어 있음

※. 예) 12V 1.2Kw라고 기동전동기 몸체 라벨에 적혀있을 때 전류 규정값 산출식

$$\text{전류(A)} = \frac{P(W)}{E(V)} \quad \text{이므로} \quad \text{전류} = \frac{1200}{12} = 100\text{A이하가 된다.}$$

구분 1			구분 2		
위 치	측정항목	측 정 값	기 준 값	판정(□에 "√"표)	정비 및 조치사항
□ 좌 □ 우 (□에 "√")	광 도		<u>하한</u> <u>상한</u>	□ 양 호 □ 불 량	- 헤드라이트 전구 불량 : 교환
	광 축 □ 상 □ 하 (□에 "√")			□ 양 호 □ 불 량	- 광축 조정나사로 상(하) _____ cm 로 조정,
		□ 좌 □ 우 (□에 "√")			□ 양 호 □ 불 량

- *. 광도 기준값 :
- 2등식: 15,000cd 이상 112,500cd 이하 - 4등식: 12,000cd 이상 112,500cd 이하
- *. 상.하 진폭 :
- 상진폭: 10cm이하 - 하진폭: 30cm이하
- *. 좌.우 진폭 :
- 좌측등의 진폭 : 좌(15cm이하), 우(30cm이하) - 우측등의 진폭 : 좌(30cm이하), 우(30cm이하)
- *. 좌.우 방향의 기준은 운전석에서 전방 기준 임

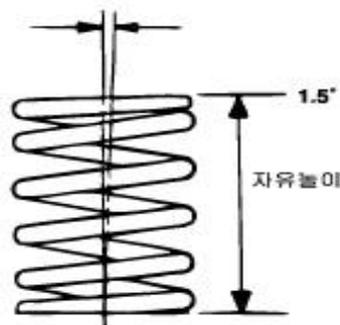
- ※. 상.하, 좌.우 광축계의 눈금을 0에 맞춘 후 테스터기 몸체를 좌.우, 상.하로 움직이면서 상.하, 좌.우 광축계의 눈금을 0에 맞춘다.
- ※. 상.하, 좌.우 각도 조정 다이얼을 돌려 +자 중심에 전조등의 중심점이 오게 일치시킨후 광도 및 광축의 값을 읽는다

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
밸브 스프링장력	18.5kg/37.3mm	23.5kg/37.3mm	양호 불량	밸브스프링 불량 - 교환

*. 계산식 = $\frac{\text{기준 장력(kg)} - \text{측정 장력(kg)}}{\text{기준 장력(kg)}} \times 100 = 15\% \text{이내}$

- *. 조치사항 : 장력이 클 때나, 약할 때는 밸브스프링 교환

직각도



[기관5 가솔린 배기가스 측정]

측정 항목	구분 1			구분 2
	측 정 값	기 준 값	정비 및 조치사항	판정(□에 “√□”표)
CO	CO :	CO :		<input type="checkbox"/> 양 호 <input type="checkbox"/> 불 량
HC	HC :	HC :		

- *. 2006년 1월1일 이전 ⇒ Co:1.2%이하, Hc:220ppm이하
- *. 2006년 1월1일 이후 ⇒ Co:1.0%이하, Hc:120ppm이하

※. 측정방법

- 전면 패널 **[M]** 키를 누른다. 10초 정도 **[MENS]** 가 깜박인 후 측정 모드로 들어 간다.
- 프로브를 차량 배기구에 20cm 이상 넣고 고정 시킨 후 측정값을 읽는다.

[새시2 자동변속기 자기진단]

성명 :

측정 항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
자동변속기 자기진단	압력조절 솔레노이드밸브 (PCSV)	1.커넥터 탈거 2.PCSV불량	양호 불량	1. 커넥터 연결 , 고장기억 소거후 재 측정 2. PCSV교환, 고장기억 소거후 재 측정

※ 고장진단에 나타나는 항목

1. Pulse Generator -A. pulse Generator -B(PG -A,B)의 단선, 단락, 센서 불량
2. Throttle Position Sensor (TPS) 단선, 단락, 센서 불량
3. Kick Down Servo Switch 단선, 단락, 센서 불량
4. Vehicle Speed Sensor (VSS) 단선, 단락, 센서 불량
5. Damper Clutch Control Shift Value -A, B(SCSV -A,B) 단선, 단락, 센서 불량
6. Shift Control Solenoid Value (PCSV) 단선, 단락, 센서 불량

- 진단 순서 -

: 진단기 ON → 아무키나 푼II →기능선택(01,차종별진단기능) → 제작사 선택 → 차종선택 → 제어장치 선택 (02,자동변속) → 진단기능 선택(연료/배기량) → 자기진단 결과 화면 → ESC → 진단기능 선택화면(02,센서출력) → 화면상에 출력 되는 값이 측정값이며, F5(도움) 키를 치면 규정값을 확인 가능 함

[새시 최소회전반경 측정]

성명 :

구분 1			구분 2		
회전방향 (□에 √ "표)	측 거	최대조향각 (□에 "√"표)	최소회전반경	정비 및 조치사항	판정(□에 "√"표)
□ 좌 □ 우		□ 좌측바퀴 □ 우측바퀴 조향각 : _____			□ 양 호 □ 불 량

*. 계산식 = $\frac{\text{측거 (m)}}{\sin \alpha} + r \text{ (cm)} = 12\text{m이하}$

- sin α : 회전하는 방향의 바깥쪽 바퀴의 각도(좌회전시 : 조수석 앞바퀴, 우회전시 : 운전석 앞바퀴)
 - r : 캠버 옵셋으로 통상 시험장에서는 주어지던지 무시한다 (시험위원이 제시 함)
 - 단위 환산에 주의해야 한다 (cm를 m로 환산 : 15cm는 0.15m 임)

※. sin α 는 좌 회전시는 조수석 앞바퀴 각도, 우 회전시는 운전석 앞바퀴 각도 임.

[전기 경음기 음량 측정]

성명 :

측정항목	구분 1			구분 2
	규 정 값	측 정 값	정비 및 조치사항	판정(□에 "√"표)
경음기 음 량			음량조절 나사로 조정	□ 양 호 □ 불 량

*. 기준값: - 2000년 1월1일 이전: 90 ~ 115dB이하 - 2000년 1월1일 이후: 90 ~ 110dB이하

*. 음량이 낮을 때 : 배터리 불량, 배터리 연결상태 불량, 커넥터 접촉 불량, 경음기 접지 불량, 음량 조절 불량

*. 음량이 높을 때 : 경음기 규격품외 사용, 경음기 추가 설치, 경음기 음량 조절 불량-조절나사로 조정

*. 음량계 조작 방법

1. 기능선택(function) 스위치 : C 특성에 위치
2. 측정범위 선택(range) 스위치 : 90 ~ 130 dB 에 위치
3. 측정스위치 : MAX HOLD에 위치
4. 동특성 선택 스위치 : FAST에 위치
5. 리셋버튼(Reset button) : 측정값 삭제시

- 음량계 설치 위치 : 차량 전방 2m위치의 1.2m 높이에 설치
 - 측정방법 : 엔진 정지 상태에서 경음기를 약 5초간 작동시켜 최대값을 측정

[기관 실린더 마모량 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정값	판정	정비 및 조치할 사항
실린더 마모량		0.2mm이내	양호 불량	

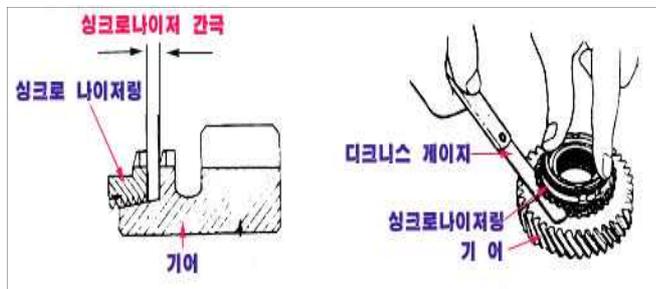
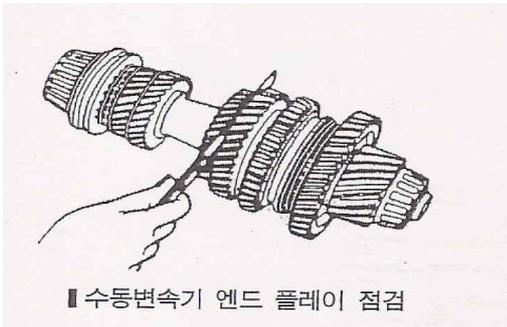
*. 실린더 보링값 = 마모량 + 0.2mm (오버사이즈 치수0.25, 0.50, 0.75, 1.00, 1.25, 1.50mm)

[새시 수동변속기 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
엔드 플레이		0.01~0.12mm	양호	
링과 기어 간극		0.5mm	불량	

- *. 엔드플레이가 클 때 : 스페이서 마모, 볼 베어링 마모
- *. 엔드플레이가 작을 때 : 스페이서를 규격보다 두꺼운 것 사용 - 얇은 것으로 교환



- *. 엔드플레이 측정 : 2단기어와 3단기어 사이에서 측정
- *. 싱크로나이저 링과 기어 간극 측정 : 싱크로나이저 링을 기어쪽으로 밀면서 간극을 측정한다

[새시 현가장치 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치 할 사항
현가장치 자기진단	앞 차고 센서	단선	양호 불량	앞 차고 센서 -교환, 고장기억 소거 후 재 측정

※ 점검해야할 부분

- ①조향 휠 각도센서 ㉠상,하 가속도 센서 ㉡차속 센서 ㉢앞 차고 센서
- ㉣뒤 차고 센서 ㉤제동등 스위치 ㉥스로틀 포지션 센서 ㉦ESC스위치

- 진단 순서 -

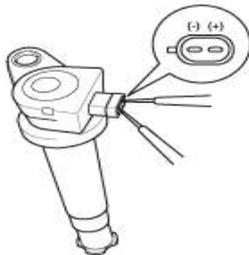
: 진단기 on → 아무키나 톡!! → 기능선택(01,차종별진단기능) → 제작사 선택 → 차종선택 → 제어장치 선택 (08,현가장치:ECS) → 진단기능 선택(연료/배기량) → 자기진단 화면 → ESC → 진단기능 선택화면(02,센서출력) → 화면상에 출력 되는 값이 측정값이며, F5(도움) 키를 치면 규정값을 확인 가능 함

[전기 점화코일 점검]

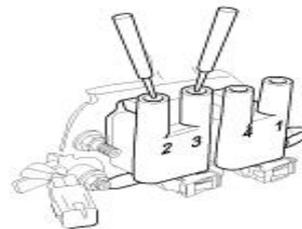
성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
1차 저항	0.8Ω/20℃	1.1~1.3Ω/20℃	양호 불량	점화코일 교환
2차 저항	8kΩ/20℃	11.6~15.8/20℃		

- ※.1차 저항. 2차 저항 중 한 항목이라도 불량이면 판정은 불량임
- ※.1차 저항. 2차 저항 중 한 항목이라도 저항이 낮으면 : 점화코일 단락
- ※.1차 저항. 2차 저항 중 한 항목이라도 저항이 ∞ Ω 이면 : 점화코일 단선



- 1차 저항 측정 : 코일쪽 공급전원 커넥터



- 2차 저항 측정 : 코압케이블 연결부

ECS 자기진단 ●

1. 진단 순서

기능선택(차종별진단기능) → 회사(제작사) → 차종(년식) → 현가제어(전자제어 서스펜션)
 → 배기량 및 엔진형식 → 고장(자기) 진단 → 고장센서 파악 → 취소(ESC) → 서비스 데이터
 → 센서 출력값 및 규정값 파악 → 고장 내용 분석



< 리저버 탱크 >



< 뒤 차고 센서 >



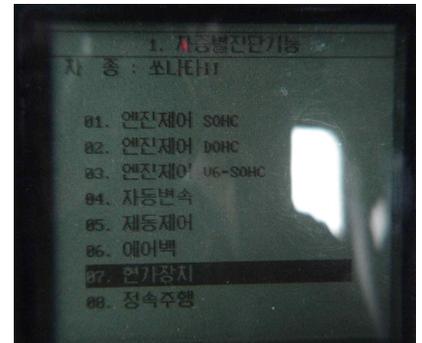
< 리어 배기 솔레노이드 밸브 >



< 프론트 액츄에이터 >



< ECS UNIT >



< ECS 자기진단 >

2. 자기진단 항목

- (1) 발전기 출력 전압 : 차속 40Km/h이상에서 L단자 전압이 1.5초이상 LOW로 출력시
- (2) 조향휠 각속도 센서 : 출력 전압이 4.6 V 이상으로 2초이상 출력시
- (3) 차속 센서 : 발전기 L단자 전압은 HIGH, TPS출력값 1.9V이상이나 차속센서의 출력은 1분 동안 변하지 않을 때
- (4) FR,FL,RL G-센서 : G센서 출력값이 0.5V 미만이거나 4.5V 이상으로 2분 이상 지속될 때, 3.0V이상이거나 1.9V미만으로 같은 레벨을 유지할 때
- (5) 센서 전원 : 5V 출력 단자에서 0.5초 동안 0.8V 미만일 때
- (6) FR 액츄에이터 : 명령값과 실제 전류값의 차이가 동일한 명령값이 1초 동안 유지될 때
 FL 액츄에이터 나중 0.5초 동안 0.3A이상 차이가 3차례 이상일 때
 RR 액츄에이터
 RL 액츄에이터
- (7) 액츄에이터 릴레이 : ECU가 모니터한 결과에 따른다.
- (8) 스톱 위치 센서
- (9) ECS 스위치
- (10) 정지등 스위치

[전기 발전기 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
충전 전류		63~90A/2500rpm	양호 불량	
충전 전압		13.8~15V/2500rpm		

- 충전 전압, 전류가 규정값 보다 **작을 때** : 팬벨트 장력, 브러쉬 마모, 배터리 불량, 스테이터 코일 단락, 전압 조정기 불량
- 충전 전압, 전류가 **없을 때** : 팬벨트 탈거, 메인휴즈 단선, L단자 커넥터 탈거, 스테이터 코일 단선, 단락, 로터 코일 단선. 단락, 다이오드 불량

***. 정격전류의 70%이상이 나와야 정상이나 공회전상태에서 측정하면 20% 정도가 나온다.**

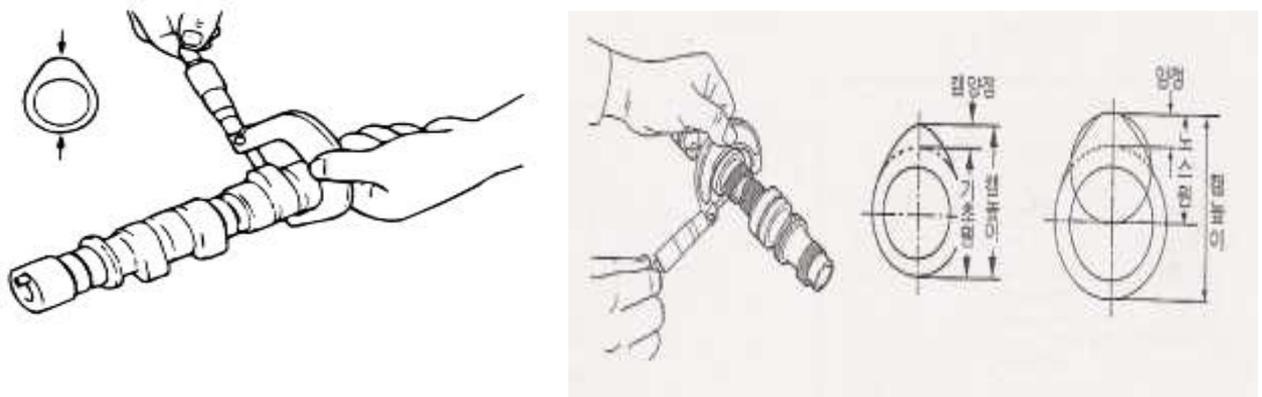
[기관 캠 높이 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
캠 양정		38.909(38.409)mm	양호 불량	

*. 양정 규정값 : 마멸값이 0.5mm이하

1. **캠 마멸량 측정** : 규정캠 높이 - 측정캠 높이가 측정값이다
규정한도를 초과하면 캠축을 교환한다
2. **캠 양정 측정** : 규정양정(규정 캠높이-기초원), 측정양정(측정 캠높이-기초원)
양정 마멸량 = 규정양정- 측정양정 : 0.5mm이상 마모시 교환



[새시 조향 휠 유격 측정]

성명 :

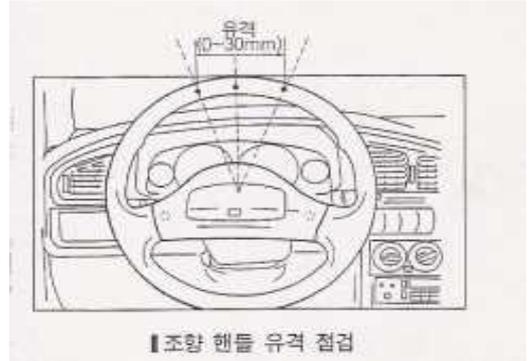
측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	산출근거(계산) 기록
조향 휠 유격	20 mm	조향 핸들지름의 12.5%이내	양호 불량	$380mm \times 12.5 = 47.5mm$ 100 - 규정값이내이므로 사용가

*. 유격이 큰 원인 : 조향기어 백래시 조정 불량, 스티어링 기어 마모, 조향 링크지 마모

*. 유격의 안전기준 규정값 : 당해 핸들지름의 12.5%이내

*. 핸들지름(380mm) 일 때 유격은?

$$\frac{380mm \times 12.5}{100} = 47.5mm$$



[새시 ABS 자기진단]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
ABS 자기진단			양호 불량	휠 속도센서 -교환 고장기억 소거 후 재 측정

- 진단순서 -

: 진단기 on → 아무키나 톡!! → 기능선택(01,차종별진단기능) → 제작사 선택 → 차종선택 → 제어장치 선택 (03,제동제어) → 진단기능 선택(연료/배기량) → 자기진단 화면 → ESC → 진단기능 선택화면(02,센서출력) → 화면상에 출력 되는 값이 측정값이며, F5(도움) 키를 치면 규정값을 확인 가능 함

[기관 크랭크축 휨량 측정]

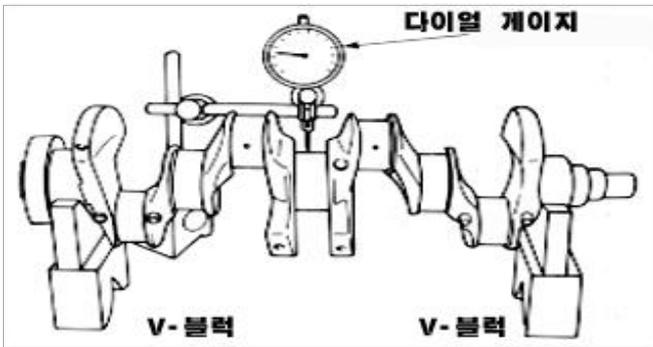
성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
크랭크축 휨량 측정		0.03mm이내	양호 불량	

*. 휨 량 = 측정값 × 1/2

*. 3번메인저널에서 측정한다.

1. 휨 량이 많을 때 : 크랭크축 교환
2. 휨 량이 규정(정비한계값) 이내일 때 : 재사용가, 정비 및 조치사항 없음



[기관 디젤압축압력 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
디젤압축 압력	17 kg/cm ²	24~27kg/cm ²	양호 불량	1. 규정값 보다 측정값이 낮게 나옴 : 피스톤 링, 실린더 벽, 밸브 계통의 문제 임 - 습식 측정 후 고장 계통 정비
	34 kg/cm ²			2. 규정값보다 측정값이 높게 나옴 : 연소실 카본 누적 - 연소실 카본 제거

- *. 양호: 측정 압력이 70~110% 사이에 있으며, 각 실린더 간 압력차가 10% 이내에 있을 때
- *. 불량: 측정 압력이 70~110% 사이를 벗어나 있으며, 각 실린더 간 압력차가 10% 이상 일 때
- *. 측정 압력이 낮을 때:
 - 습식 측정시 : 낮게 나온다 - 밸브 계통 문제
 - 높게 나온다 - 피스톤 링, 실린더 벽
- *. 측정 압력이 높을 때: 연소실 카본 누적

*. 1kg/cm² = 14.2 psi

[전기 ISC밸브 듀티값 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
밸브 듀티값		30~35% / 공전시	양호 불량	

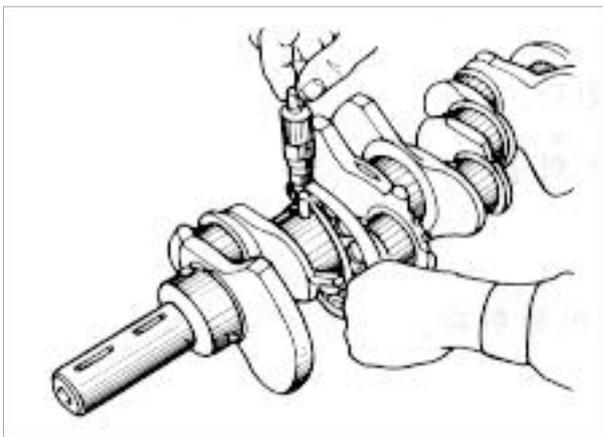
1. ISC밸브 듀티값이 높을 때 : ISC밸브 불량, ISC 회로 단락, 엔진 ECU 불량
 2. ISC밸브 듀티값이 낮을 때 : ISC밸브 고장, ISC 회로 단락, ISC 단선, 엔진 ECU 불량
- *. 자기진단기의 센서 출력값 측정 항목에서 공전속도조절장치(ISA 듀티) 선택하여 출력값 확인

[기관 크랭크축 마멸량 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
크랭크 축 마모량	59.755mm	60.0mm (01.05mm)	양호 불량	크랭크 축 수정 또는 교환

*. 저널 수정값 계산 방법 : 측정값(59.755mm) - 진원절삭값(0.2mm) = 59.555mm 이므로 표준값은 0.555mm보다 작으면서 가장 가까운 값인 0.50mm로 수정한다



- 4군데 이상 측정하여 최소 외경이 측정값이다.

[새시 주차레버 클릭수 점검]

성명 :

점검항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
주차레버 클릭 수 (노치)		6~8클릭/20kg	양호 불량	1. 뒷 라이닝(패드) 마모 교환 2. 케이블 조정 불량 : 조정나사로 조정

1. 클릭 수가 많은 원인

: 주차 브레이크케이블 조정 불량-조정나사로 조정, 뒷라이닝(패드) 마모-라이닝(패드)교환, 드럼 마모-드럼 교환, 간극 자동 조정나사 불량-조정나사 교환

2. 클릭 수가 적은 원인

: 주차 브레이크 케이블 조정 불량-조정나사로 조정, 간극 자동 조정나사 불량-조정나사 교환

*. 주차브레이크가 완전히 해제 된 상태에서 주차레버를 20kg의 힘으로 당겼을 때 6~8회 정도 `딸각` 거리는지 확인 한다,

*. 주차 브레이크 케이블(= 이퀄라이저) 위치 : 주차브레이크 레버 뒤쪽 바닥에 위치 함

[전기 축전지 비중/전압 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
축전지비중		1.280	양호 불량	
전압		13.5~14.5V		

*. 비중 환산식: $S_{20} = S_t + 0.00074(t-20)$

※ 축전지의 충전상태

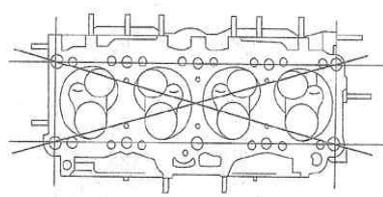
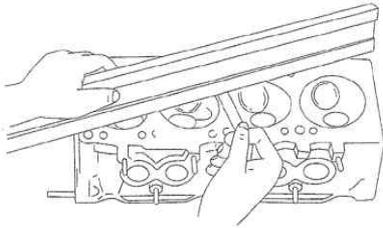
전체(V) 단자전압	셀당(V) 단자전압	20℃		충전상태		판정
		A	B			
12.6이상	2.1이상	1.260	1.280	완전충전	100%	정상(사용가)
12.0V	2.0V	1.210	1.230	3/4충전	75%	양호(사용가)
11.7V	1.95V	1.160	1.180	1/2충전	50%	불량(충전요)
11.1V	1.85V	1.110	1.130	1/4충전	25%	불량(충전요)
10.5V	1.75V	1.060	1.080	완전방전	0	불량(교환요)

1. 비중과 전압이 낮을 때: 충전 불량 - 충전

2. 비중과 전압이 아주 낮을 때: 충전 불량 - 충전후 재 점검, 충전후 회복이 안되면 축전지 교환

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
헤드변형도		0.05mm(0.1mm)이하	양호 불량	

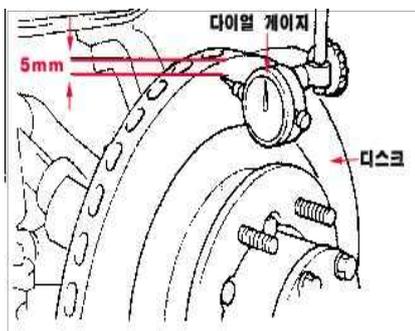
1. 측정 방법 : 곧은자와 틸새게이지 사용하여 변형도 측정
 - 총 6군데 측정
 - 틸새게이지로 한계값 수치부터 시작하여 낮은 수치로 내려 오면서 측정한다
2. 규정값 벗어나면 헤드 교환



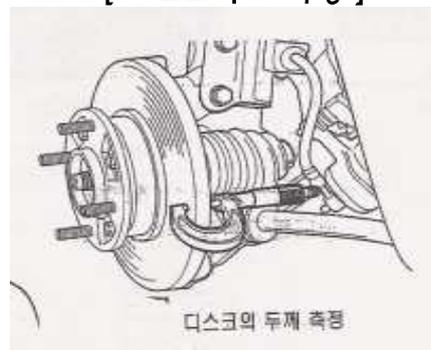
측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
디스크 두께		20mm이상	양호 불량	
흔들림(런 아웃)		0.1mm이하		

- *. 다이얼게이지 설치시 디스크와 직각이 되게 설치한다.
1. 마모량과 흔들림이 많을 때: 디스크 과다 마모 및 휨 - 디스크 교환
 2. 마모량이 많고 흔들림이 없을 때: 디스크 과다 마모 - 디스크 교환
 3. 마모량은 적으나 흔들림이 많을 때: 디스크 런아웃 과다 - 디스크 교환

[런아웃 측정]



[디스크 두께 측정]



[새시 자동변속기압력 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정값	판정	정비 및 조치할 사항
(킥다운 브레이크) 오일압력		8.7~9.1kg/cm ²	양호 불량	킥다운 서보 피스톤 O링의 교환

***. 압력이 낮은 원인**

- 감압 : 라인압력 부적당, 감압회로 필터의 이동, 감압조정 불량, 감압밸브 고착, 밸브보디 조임 불량
- 킥다운 브레이크 압력 : 킥다운 서보피스톤의 O링 불량, 밸브보디 조임 불량, 밸브보디 어셈블리 불량
- 프런트 클러치 압력 : 킥다운 서보피스톤의 O링 불량, 밸브보디 조임 불량, 밸브보디 어셈블리 불량
오일펌프 개스킷 손상, 오일펌프 실링
- 엔드 클러치 압력 : 엔드클러치 O링 불량, 밸브보디 조임 불량, 밸브보디 어셈블리 불량
- 로우-리버스 압력 : 로우-리버스 브레이크의 O링 불량, 밸브보디 조임 불량, 밸브보디 어셈블리 불량
밸브 보디와 트랜스 액슬 사이의 O링 손상
- 토크 컨버터 압력 : 댐퍼클러치 조절밸브 불량, 토크컨버터 기능 불량, 입력축 실링 손상, 오일쿨러 및 파이프가 막히거나 누설

[전기 에어컨라인압력 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
저압		2~4kg/cm ² /공전시	양호 불량	
고압		15~18kg/cm ² /공전시		

1. 측정 전에 게이지(저압:파란색, 고압:붉은색)를 설치하고 시동을 건 후 공회전 상태에서 에어컨 켜 후 게이지 눈금이 측정값이다.

- *. 고압과 저압이 모두 낮을 때 : 콘덴서 막힘, 리시버드라이어 막힘, 냉매 수분 함유, 냉매 부족
- *. 고압과 저압이 모두 높을 때 : 냉매 과다, 라인압력스위치 불량, 콘덴서 냉각 불량, 팽창밸브 막힘, 벨트 슬립, 공기유입 및 오일 오염
- *. 고압 정상, 저압 높을 때 : 팽창밸브 과다 열림, 냉매 과충전

[새시 자동변속기 오일량 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)	②판정 및 정비(또는 조치)사항	
		판정	정비 및 조치할 사항
오일량	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: flex; justify-content: space-between;"> COLD HOT </div> <p>오일 레벨을 게이지에 그리시오</p>	양호 불량	오일량 부족 및 오염으로 오일 교환

※. ATF색의 점검

- ①정상적인 색 : 투명도가 높은 붉은색
- ②가혹한 상태에서 운전 : 갈색을 띠며 고온에서 열화를 일으킨 것이다
- ③디스크 마모 분말에 의한 오손과 부상 및 기어등의 마멸 : 투명도가 사라지고 검정색
- ④상당한 고온에서 장시간 운전 : 니스모양으로 됨
- ⑤오일에 수분 함유 : 유백색으로 나타남
- ⑥기어오일 주입 : 냄새가 심함
- ⑦스테이터 부상, 원웨이 클러치 불량 : 알루미늄 가루가 나옴

※. 오일량, 오일상태 중 한 항목이라도 불량이면 판정은 불량임

[새시 자동변속기 선택레버 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
인히비터 스위치	N 레인지	1. ⑧↔⑨, ②↔④불통 2. 인히비터스위치	양호 불량	1. 인히비터 스위치 몸체를 돌려서 조정
변속선택 레버	D 레인지	N위치 일 때 위치 불량		2. 조정케이블 조정나사로 조정

*. 조정방법 : 인히비터스위치 몸체 및 케이블 조정나사로 조정

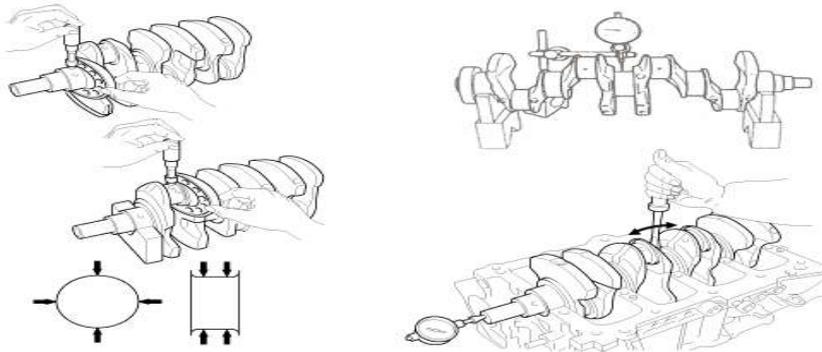
*. 인히비터 스위치와 컨트롤케이블 조정 방법

- 변속레버를 N레인지로 선정한다
- 컨트롤케이블과 레버를 분리후 매뉴얼컨트롤 레버를 증립으로 위치시킨다
- 매뉴얼 컨트롤 레버의 구멍과 인히비터 스위치 플랜지부 구멍이 일치하도록 인히비터스위치 몸체를 돌려서 맞춘다
- 스위치 보디가 비뚤어지지 않게 체결 볼트를 조인다
- 컨트롤레버와 조정케이블을 고정나사(12mm)로 조인다
- 변속레버가 N위치인지 확인 후 각 레인지 별로 작동 되는지 확인한다

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
크랭크 축 축 방향유격		0.05~0.18mm (한계 0.25mm)	양호 불량	

1. 다이얼게이지나 틱새게이지로 측정한다

*. 유격 클 때 : 스러스트 베어링 마모 -교환, 작을 때 : 스러스트 베어링 연마 -규정값으로 수정



크랭크축 메인/핀 저널 마모량, 축 방향 유격. 횡 측정

*. 측정방법 : 3번 메인저널 부분을 (-)자 드라이버로 한쪽으로 밀고 다이얼게이지 0점 조정 후 반대로 밀었을 때 다이얼게이지 눈금이 움직인 값이 측정값이다.

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
라디에터 압력	1.50kg/cm ² - 2분간 유지 못함	1.50kg/cm ² : 2분간 유지	양호 불량	라디에터 누설 - 교환
압력식캡 점검		0.83kg/cm ² : 10초간 유지	양호 불량	1. 캠압력이 유지되지 못할 때: 캠 변형-교환 2. 캠압력이 올라가지 못할 때: 캠압력스프링 불량-교환

*. 압력이 유지 되지 못하는 이유 : 라디에터 코어 파손, 라디에터 호스 연결 불량, 라디에터 호스 파손

1. 라디에타 압력시험

- 냉각수량 확인: 필러빅까지 차 있는지 점검

- 라디에터 캡 테스트기 설치
- 펌프를 작동시켜 밸브 열림 압력까지 압력을 가한다
- 압력 규정값 : 1.53 kg/cm²의 압력에서 2분간 유지 되어야 한다



2. 라디에터 캡 기능시험

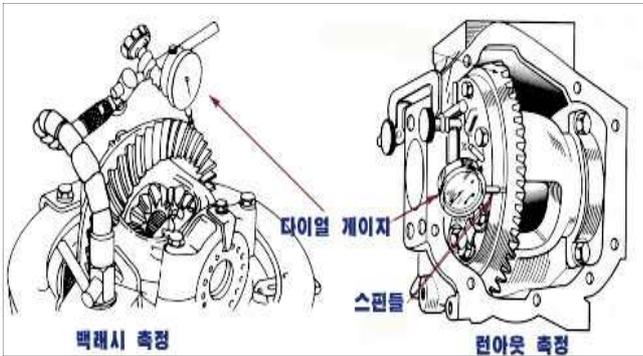
- 라디에터 압력테스터기에 라디에터 캡을 조립하여 규정압력으로 가압하여 규정시간 동안 유지되는지 점검한다
- 압력이 상승하지 않던지, 압력 유지가 안되면 라디에터 캡을 교환한다.
- 규정압력 : 0.83~1.10 kg/cm²에서 10초간 유지 되어야 한다

점검항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
백래시	0.25mm	0.11~0.16mm	양호 불량	링기어를 안쪽으로 피니언 기어를 바깥쪽으로 조정
접촉면	토우 접촉	X		

- 토우 접촉 : 링기어를 안쪽으로 피니언 기어를 바깥쪽으로 조정
- 페이스 접촉 : 링기어를 바깥쪽으로 피니언 기어를 안쪽으로 조정
- 힐 접촉 : 링기어를 바깥쪽으로 피니언 기어를 안쪽으로 조정

***. 백래시 조정 방법**

1. 백래시가 작을 때: 링기어를 바깥쪽으로 피니언기어를 안쪽으로 조정
2. 백래시가 클 때: 링기어를 안쪽으로 피니언 기어를 바깥쪽으로 조정



측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
비중	1.214	1.280	양호 불량	충전 요
전압	12.0V	13.5~14.5V		

*. 비중 환산식: $S_{20} = S_t + 0.00074(t-20)$

※ 축전지의 충전상태

전체(V) 단자전압	셀당(V) 단자전압	20℃		충전 상태	판정	
		A	B			
12.6이상	2.1이상	1.260	1.280	완전충전	100%	정상(사용가)
12.0V	2.0V	1.210	1.230	3/4충전	75%	양호(사용가)
11.7V	1.95V	1.160	1.180	1/2충전	50%	불량(충전요)
11.1V	1.85V	1.110	1.130	1/4충전	25%	불량(충전요)
10.5V	1.75V	1.060	1.080	완전방전	0	불량(교환요)

1. 비중과 전압이 낮을 때: 충전 불량 - 충전
2. 비중과 전압이 아주 낮을 때: 충전 불량 - 충전후 재 점검, 충전후 회복이 안되면 축전지 교환
3. 비중에서의 % 차이는 : 0.05 (100%→75% : 1.260-1.210 = 0.05)

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
크랭크 축 오일 간극	0.15mm	0.02~0.07mm (한계값 0.1mm)	양호 불량	메인 저널 베어링 마모 - 교환

***. 측정**

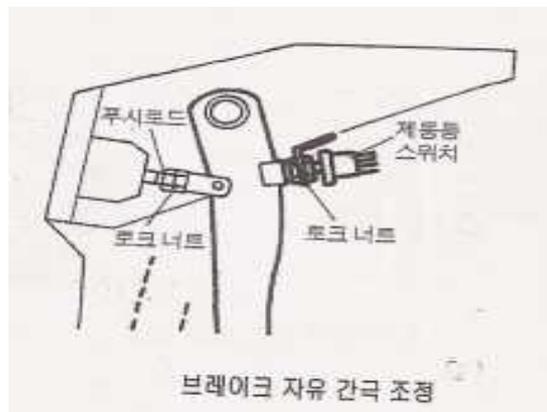
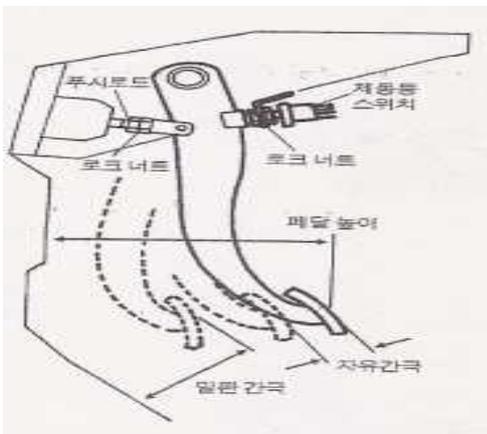
- **플라스틱게이지법** : 3번 메인저널 캡을 풀고 플라스틱게이지를 놓고 캡을 놓은 후 규정토크로 조인 후 풀어서 플라스틱게이지의 찌그러진 면을 측정한 값이 측정값이다
- **외경마이크로미터와 텔레스코핑게이지법** : 외경마이크로미터로 축 외경을 측정, 텔레스코핑게이지로 저널 내경 측정, 오일간극 = 베어링안지름(최대값) - 메인저널지름(최소값)

1. 간극이 한계값 보다 클 때 : 메인저널 베어링 마모 - 메인저널 베어링 교환
2. 간극이 전혀 없을 때 : 메인저널 베어링 U/S 가공 불량 - 메인저널베어링 U/S 재 가공



점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
작동 거리		125~130mm	양호 불량	페달유격 및 작동 간극 조정 -푸시로드의 길이 조정
페달 유격		4~10mm		

- 작동거리 작고 페달유격이 클 때 : 페달 유격 및 작동 거리 조정 -푸시로드의 길이 조정
- 작동거리 크고 페달유격이 작을 때 : 페달 유격 및 작동 거리 조정 -푸시로드의 길이 조정
- 작동거리 작고 페달유격이 작을 때 : 페달 유격 및 작동 거리 조정 -푸시로드의 길이 조정



[전기 인젝터 코일 저항 점검]

성명 :

측정항목	① 측정(또는 점검)		② 판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
코일저항	25Ω/20℃	13~16Ω/20℃	양호 불량	인젝터 코일 내부 저항 증가 - 인젝터 교환

- 인젝터 저항값이 **많을 때** : 인젝터 코일 내부 저항 증가, 코일과 단자 간 접촉 불량 - 인젝터 교환
- 인젝터 저항값이 **적을 때** : 인젝터 코일 내부 단락, 코일과 단자 간 단락 - 인젝터 교환



[새시 토인점검]

성명 :

점검항목	① 측정(또는 점검)		② 판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
토인	6mm	+3 ~ -3mm	양호 불량	타이로드를 시계방향으로 돌려서 -조정

- 토가 클 때 : 양쪽 바퀴의 타이로드 앤드를 시계 방향으로 돌려서 조정
- 토가 작을 때 : 양쪽 바퀴의 타이로드 앤드를 반시계 방향으로 돌려서 조정

***. 토인 조정 방법**

예) 아웃 4mm를 인 2mm로 조정하시오

- 총(양쪽 바퀴) 조정량 = 6mm, 한쪽바퀴 조정량 = 3mm
- 토인으로 조정 방법은 한쪽 바퀴를 1.5mm씩 타이로드 길이를 늘려서(길게) 조정

❶ 시계 반대 방향으로 회전시키면 늘어난다.
12mm + 0.4mm = 12.4mm

❷ 7mm는 보이지만 6mm(짝수)를 읽는다.
6mm + 1.2mm = 7.2mm

❸ 밑줄의 숫자를 읽는다.
4mm + 0.3(2.0 - 1.7 = 0.3mm) = 4.3mm

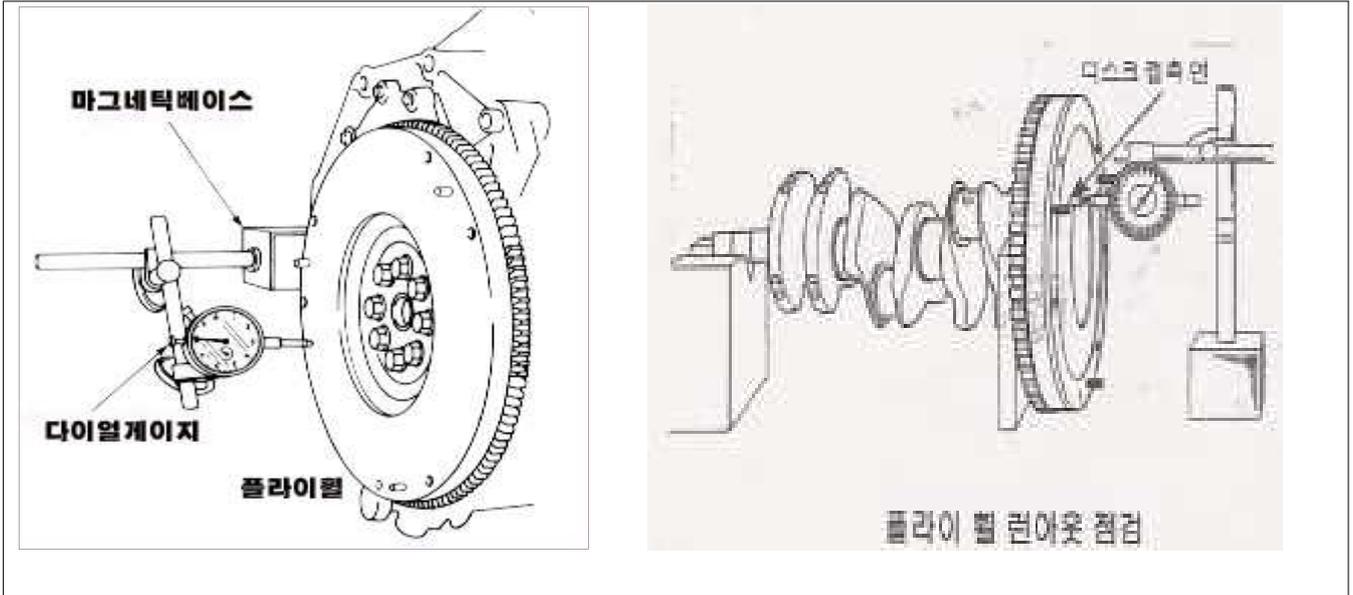
❹ 9mm를 지났지만 8mm(짝수)를 읽는다.
또한 밑줄 숫자를 역으로 읽는다.
8mm + 1.6(2.0 - 0.4 = 1.6mm) = 9.6mm

--	--

[기관 플라이휠 런아웃 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
플라이 휠 런 아웃		0.13mm	양호 불량	플라이 휠 불량 -교환



[새시 클러치페달 유격 측정]

성명 :

점검항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
클러치페달 유격		6~13mm	양호 불량	유격조정 불량 - 유격 조정

[기관 스텝모터 저항 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
저항	$\infty\Omega/20^{\circ}\text{C}$	$28\sim 33\Omega/20^{\circ}\text{C}$	양호 불량	코일 내부 단선 - 교환

- 저항이 높은 경우 : 내부 저항 증가, 코일과 단자 간 접촉 불량
- 저항이 $\infty\Omega$ 인 경우 : 코일 내부 단선, 코일과 단자 간 단선

*. 스텝모터 저항 측정



⑥ 유격이 큰 ⑤ 원인 : ④ 유격조정 불량, 클러치 디스크 마모, 클러치 페달 높이 조정 불량

- 유격이 작은 원인 : 유격조정 불량, 디스크 규격 외품 사용

1. 규정값

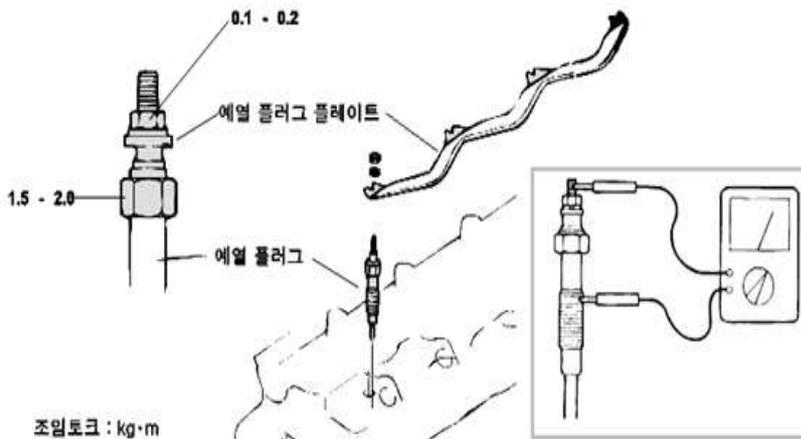
- 2,3번 단자와 1번 단자 저항 : 28~33Ω/20℃
- 5,4번 단자와 1번 단자 저항 : 28~33Ω/20℃

[기관 예열플러그저항 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
예열플러그 저항	$\infty \Omega/20^\circ\text{C}$	$0.25\Omega/20^\circ\text{C}$	양호 불량	예열 플러그 단선 -교환

- 단선 : $\infty\Omega$
- 접지 : 0Ω
- 단락 : 0.10Ω (규정값 보다 낮게 나옴)



[기관 흡기다가관 진공도 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
흡기다가관	20~40cmHg에서	45~50cmHg/공전시	양호	밸브 타이밍 불량 - 타이밍 조정

진공도	흔들린다/공전시		불량	
-----	----------	--	----	--

***. 흡기다기관 진공도 판별 [공회전시]**

- 정상: 45~50cmHg
- 실린더벽, 피스톤링 마모시: 30~40cmHg 사이에서 정지
- 밸브 타이밍 틀릴 때: 20~40cmHg 사이에서 흔들림
- 밸브 가이드 마멸시: 35~50cmHg 사이에서 빠르게 흔들림
- 실린더 헤드(가스켓)부의 누출시: 15~45cmHg 사이에서 규칙적으로 강약 있게 흔들림
- 흡기 계통에서 누출시: 8~15cmHg 사이에서 정지
- 점화시기 늦을 때: 35~40cmHg 사이에서 약간 흔들림
- 배기계통 막힘시: 40~43cmHg 사이에서 정지

[새시 사이드슬립 측정]

성명 :

점검항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
사이드슬립		±5m/km 이하	양호 불량	타이로드 길이 -조정

- 사이드슬립이 클 때(아웃) : 양쪽 바퀴의 타이로드를 시계 방향으로 돌려서 조정
(타이로드 길이를 늘여서 조정)
- 사이드슬립이 작을 때(인) : 양쪽 바퀴의 타이로드를 반시계 방향으로 돌려서 조정
(타이로드 길이를 줄여서 조정)

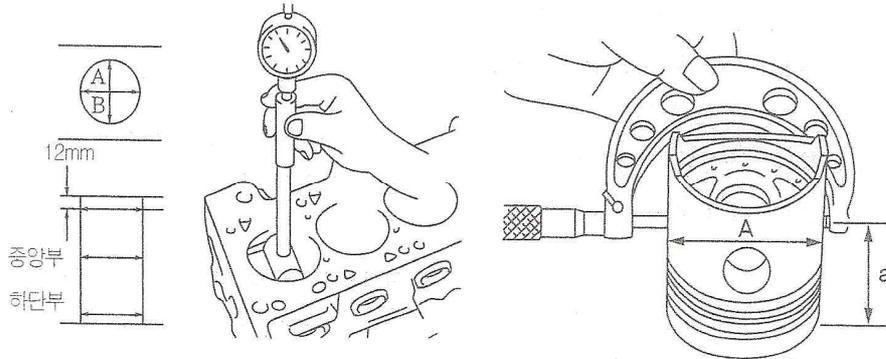
[기관 실린더간극 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판 정	정비 및 조치할 사항
실린더 간극	0.20mm	0.02~0.04mm	양호	실린더 마모량 과다 - 보링 또는 교환

	(한계 0.15mm)	불량	
--	-------------	----	--

*.실린더 간극 = 실린더내경 측정값 - 피스톤 외경 측정값



실린더 간극 측정

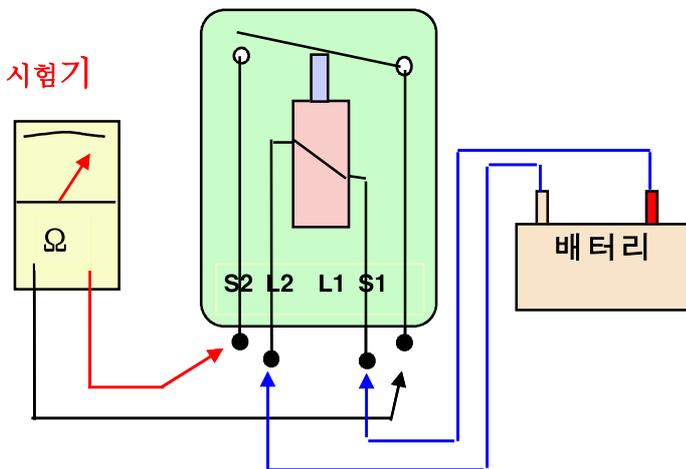
[새시 ABS 톤 휠 간극 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
톤 휠 간극	전륜 우측: 2.0mm	전륜 0.3~0.9mm	양호 불량	센서를 안으로 밀어서 조정
	후륜 우측: 4.0mm	후륜 0.2~0.7mm		

- 톤 휠 간극이 클 때: 휠 스피드 센서를 안으로 밀어서 조정
- 톤 휠 간극이 작을 때: 휠 스피드 센서를 밖으로 당겨서 조정

4극 시스템 릴레이



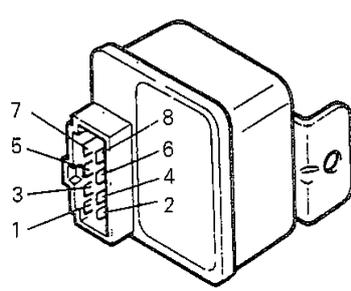
배터리 미연결	L1 - L2 도통 (약 0Ω) S1 - S2 비도통 (∞Ω)
L1- L2 배터리 연결	S1 - S2 도통 (약 0Ω)

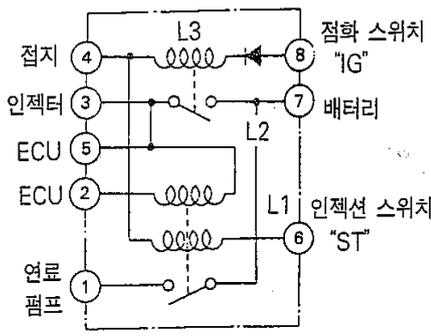
[전기 메인컨트롤 릴레이 점검]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	판정	정비 및 조치할 사항	

코일이 여자 되었을 때	양 불	양호 불량	① L1 코일의 단선 - 컨트를 릴레이 교환 ② L2 코일의 단선 - 컨트를 릴레이 교환
코일이 여자 안되었을 때	양 불		



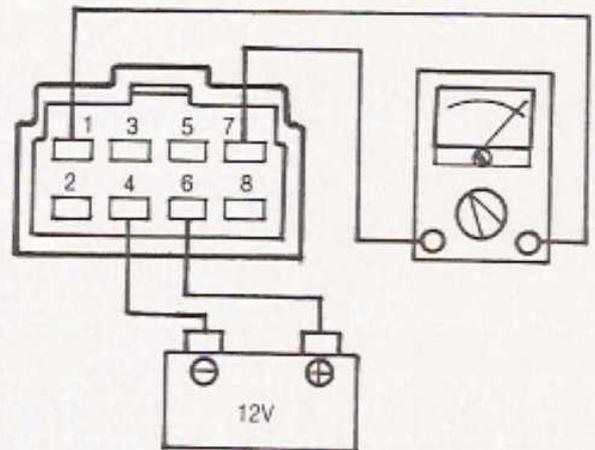


- 4번, 6번 전원 공급시
: 1번과 7번이 통전 됨

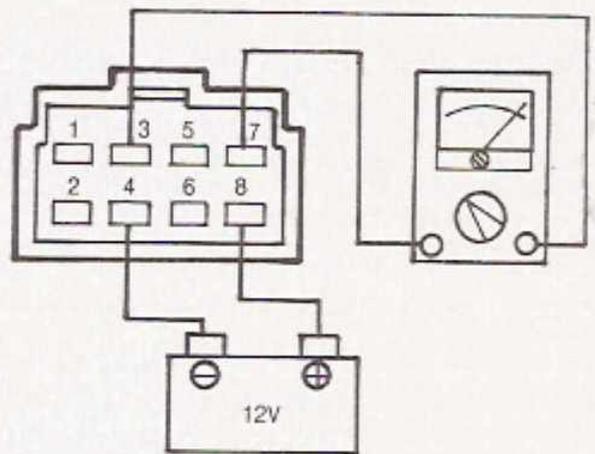
- 4번, 8번 전원 공급시
: 3번과 7번이 통전 됨

참고 : 여자가 된다는 것은 터미널과 터미널 사이에 전압을 가한 상태를 의미한다.

상태	측정 터미널	규정저항값
여자가 안됨	1과 7	$\infty\Omega$
	2와 5 2와 3	약 95 Ω
	6과 4	약 35 Ω
여자가 됨	1과 7	0 Ω



상태	측정터미널	규정저항값
여자가 안됨	3과 7	$\infty\Omega$
	4 → 8 4 ← 8	$\infty\Omega$ 약 140 Ω
	여자가 됨	3과 7

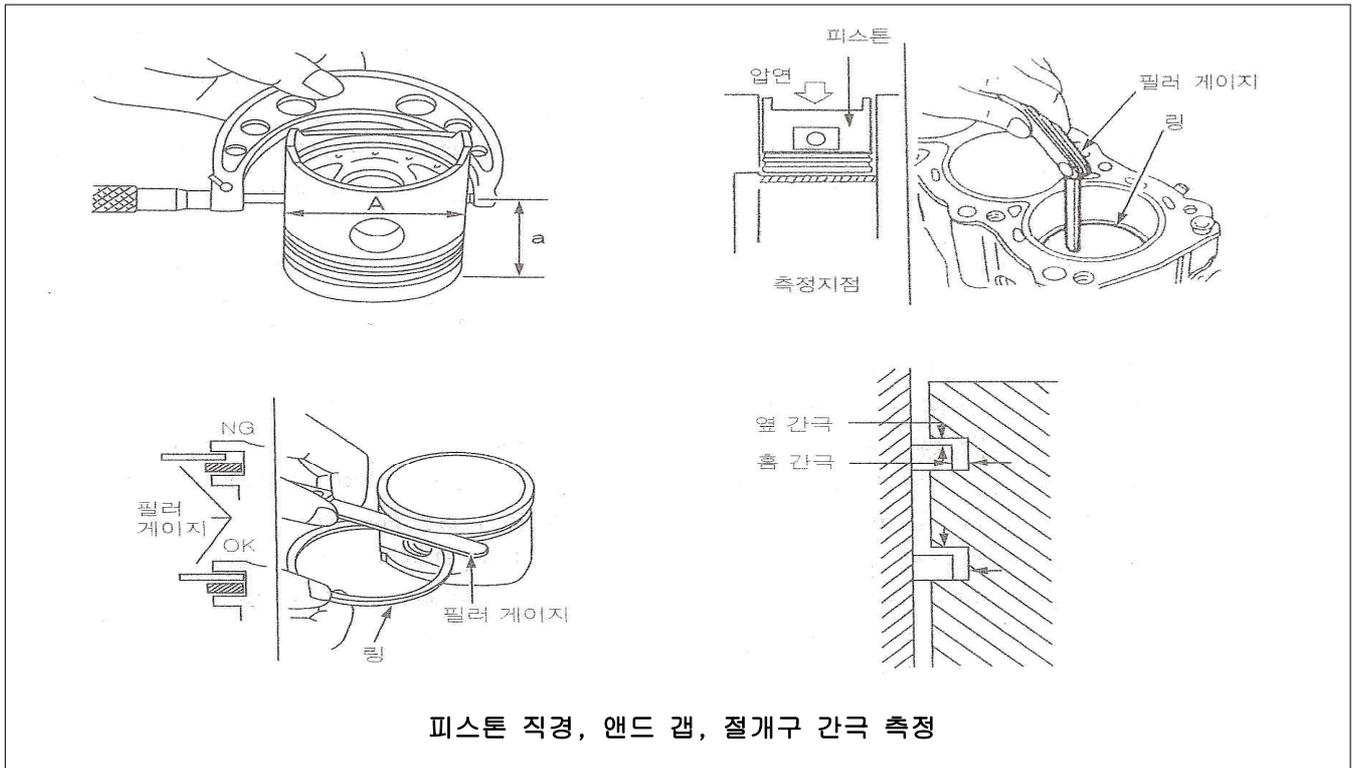


[기관 피스톤링 이음 간극 측정]

성명 :

측정항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항

피스톤 링이음 간극	1.2mm	압축링 0.25~0.40mm (한계값 0.8mm)	양호 불량	피스톤 링 불량 - 오버사이즈링 교환
	1.0mm	오일링 0.2 ~0.70mm (한계값 0.8mm)		



☞ 전기장치 고장부위 점검 요령

1. 반드시 회로도를 보면서 점검 한다.
2. Key on 상태에서 점검 : 점검 대상의 스위치 작동 상태로 점검 시작
3. 점검순서
: 축전지 터미널 연결상태 → 메인퓨즈 → 스위치 커넥터 → 퓨즈 → 릴레이 → 커넥터 → 전구 순으로 점검한다
4. 퓨즈 탈거나 단선시 반드시 퓨즈 용량을 기록한다 (예) 퓨즈(10A)단선, 퓨즈(10A)탈거
5. 스위치 작동시 릴레이 작동음을 들어라
6. 전조등회로 점검시 반드시 로우빔과 하이빔의 작동 여부 확인 할 것
7. 방향지시등 회로 점검시 비상등도 같이 점검한다
8. 미등회로 점검시 변호등도 반드시 확인한다

☞ 전기장치 고장부위 점검시는 퓨즈, 릴레이, 커넥터, 전구 단선에
중점을 둔 점검을 실시한다

[전기 파워원도우회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)	②판정 및 정비(또는 조치)사항
------	------------	-------------------

	이상부위	내용 및 상태	판 정	정비 및 조치할 사항
파워 윈도우 회로	파워 윈도우 퓨즈	단선	양호 불량	파워 윈도우 퓨즈 교환
	파워 윈도우 릴레이	탈거		파워 윈도우 릴레이 부착

※. 점검해야 할 부분

고장 상태	고장 원인
파워윈도우가 전혀 작동하지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널 연결 상태 불량 ②퓨즈의 탈거 및 단선 ③파워윈도우 스위치 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ④파워윈도우 모터의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ⑤파워윈도우 릴레이 탈거 및 불량
파워윈도우 일부가 작동하지 않는다	①파워윈도우 스위치 불량 ②퓨즈의 탈거 및 단선 ③파워윈도우 메인스위치 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ④파워윈도우 모터의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량

[전기 와이퍼회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판 정	정비 및 조치할 사항
와이퍼 회로	와이퍼 퓨즈	단선	양호 불량	퓨즈 교환
	와이퍼 모터 커넥터	탈거		커넥터 연결

※ 와이퍼 회로의 점검

고장 상태	고장 원인
와이퍼가 전혀 작동하지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널 연결 상태 불량 ②퓨즈의 불량 ③와이퍼 스위치 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ④와이퍼 모터의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ⑤와이퍼 링크 어셈블리의 연결 상태 불량
OFF로 하여도 와이퍼가 멈추지 않는다	①와이퍼 스위치 및 커넥터 연결 상태 불량 ②와이퍼 모터의 불량
와셔가 작동하지 않는다	①와셔 퓨즈의 불량 ②와셔 모터의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량

[전기 실내등 및 열선회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
실내등 및 열선회로	실내등 퓨즈	단선	양호 불량	실내등 퓨즈 -교환 열선 -수리 및 교환
	열선	단선		

※ 실내등 열선회로 점검

고장 상태	고장 원인
실내등이 들어오지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널의 연결 상태 불량 ②실내등 퓨즈의 불량 ③실내등 전구의 불량 ④도어 스위치의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량
열선회로가 들어오지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널 연결 상태 불량 ②메인퓨즈 및 열선회로 퓨즈의 불량 ③열선회로 릴레이 불량 ④스위치 불량 및 회로의 단선 및 단락 ⑤열선(그리드)의 손상

[전기 방향지시등회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
방향지시등 회로	방향 지시등 스위치	커넥터 탈거	양호 불량	방향지시등 커넥터 연결 및 플래셔 유닛 부착
	플래셔 유닛	탈거		

※ 방향지시등 회로의 점검

고상상태	고장원인
방향지시등이 들어 오지 않는다	①배터리 불량 및 터미널 연결 불량 ②퓨즈단선 ③프레셔 유닛의 불량 ④와이어 하니스 불량 ⑤전구의 손상
좌,우 점멸횟수가 다르거나 한쪽만 점멸한다	①전구의 용량이 규정이 아니다 ②접지불량 ③전구의 손상 ④배선의 불량
점멸이 느리다	①전구용량 과다 ②접지불량 ③축전지 용량 저하 ④프레셔 유닛 불량 ⑤퓨즈, 배선의 접촉불량

[전기 제동등 및 미등회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검 (또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판 정	정비 및 조치할 사항
제동등 및 미등 회로	제동등 스위치	접촉불량	양호 불량	제동등 스위치 -교환 미등 릴레이 -교환
	미등 릴레이	코일단선		

※ 제동등 및 미등 회로 점검

고장 상태	고장 원인
미등이 들어오지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널의 연결상태 불량 ②미등 퓨즈의 단선 및 탈거 ③미등 릴레이 불량 ④미등전구 불량 ⑤콤비네이션 스위치의 불량 및 커넥터 연결 상태 불량
미등 일부가 들어오지 않는다	①미등 전구 연결 커넥터 불량 ②미등 전구 단선 및 접촉 불량 ③열선회로 릴레이 불량 ④콤비네이션 스위치의 불량 ⑤미등 라인 단선
제동등이 작동하지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널의 연결상태 불량 ②제동등 퓨즈의 단선 및 탈거 ③제동등 스위치 불량 및 탈거 ④제동등 전구 단선 및 탈거 ⑤제동등 스위치의 커넥터 연결 상태 불량

[전기 점화회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판 정	정비 및 조치할 사항
점화 회로	CAS 커넥터	탈거	양호 불량	CAS 커넥터 및 파워TR 커넥터 장착
	파워TR 커넥터	탈거		

※ 점화 회로의 점검

고장 상태	고장 원인
크랭킹은 되나, 고압 불꽃이 발생하지 않는다	①점화1차 선의 단선, 단락 ②파워 TR 불량 ③점화 코일 불량 ④CAS, #1TDC 센서 불량 ⑤하이텐션 케이블 불량

[전기 에어컨회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
에어컨 회로	블로어 모터 릴레이	탈거	양호 불량	에어컨 퓨즈 교환 및 블로어 모터 릴레이 장착
	에어컨 퓨즈	단선		

1. 블로어 모터가 작동하지 않는 원인

: 배터리 불량, 퓨즈 단선 및 탈거, 릴레이 탈거 및 불량, 블로어 모터 불량, 풍량 조절 스위치 불량

2. 에어컨 컴프레서 미작동 원인

: 퓨즈 단선 및 탈거, 커넥터 탈거, 릴레이 탈거 및 불량, 스위치 불량, 벨트 장력 불량

3. 찬바람이 나오지 않는 원인

: 전원 커넥터 탈거, 릴레이 불량 및 탈거, 스위치 불량, 냉매 부족, 팽창밸브 불량, 콘덴서 불량

[전기 점화 및 충전회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
점화 및 충전회로	F 단자	연결 커넥터 탈거	양호 불량	F 단자 - 커넥터 연결 발전기 -교환
	발전기	로터 코일 단선		

※ 점화 및 충전회로 점검

고장 상태	고장 원인
아이들링 상태에서 충전 경고등에 불이 들어와 있다	①팬벨트의 헐거움이나 끊어짐 ②발전기의 고장(로터 코일, 스테이터 코일, 다이오드 등) ③커넥터의 연결 상태 불량

[전기 전동팬회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
전동팬 회로	전동팬 모터 릴레이	탈거	양호 불량	전동팬 릴레이 탈거 -부착 전동팬 모터 커넥터 -교환
	전동팬 모터 커넥터	접촉 불량		

*. 전동팬이 작동하지 않는 원인

: 배터리 불량, 퓨즈.릴레이 탈거 및 단선, 커넥터 탈거, 서모스위치 불량

[전기 기동 및 점화회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	장비 및 조치할 사항
기동 및 점화회로	점화 코일	1차 코일 단선	양호 불량	점화코일 교환 및 기동전동기 솔레노이드 코일 교환
	기동전동기 솔레노이드 코일	풀인 코일 단선		

※점화회로의 고장원인

※기동회로의 고장원인

고장상태	고장원인	고장상태	고장원인
크랭킹은 되나, 고압 불꽃이 발생하지 않는다	①점화1차선의 단선,단락 ②파워 TR 불량 ③점화 코일 불량 ④CAS, #1TDC 센서 불량 ⑤하이텐션 케이블 불량	기동전동기 작동하지 않으면서 크랭킹이 되지 않을 때	①배터리 불량 ②키 스위치 불량 ③마그네틱 스위치 불량 ④인히비터 스위치(자동)불량 ⑤케이블 연결불량 ⑥기동 전동기 불량
		크랭킹이 천천히 될 때	①배터리 불량 ②케이블 연결불량 및 터미널 부식 ③기동 전동기 불량

[전기 혼 회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
혼 회로	혼 퓨즈	탈거	양호 불량	
	혼 릴레이	코일 단선		

※ 경음기 회로점검

고장상태	고장원인
혼소리가 적다	①배터리의 불량 및 터미널 연결 상태 불량 ②혼 진동판의 불량 ③경음기 접점의 접촉 불량(조정 나사를 돌려 조정한다)
혼이 작동하지 않는다	①배터리의 불량 및 터미널 연결 상태 불량 ②메인 퓨즈, 혼 퓨즈의 불량 ③혼 릴레이 작동 불량 ④혼 스위치 불량 및 커넥터 연결상태 불량 ⑤혼 커넥터 연결 불량 및 접지 불량 ⑥콤비네이션 스위치 불량 및 커넥터 연결상태 불량

[새시 타이어밸런스 점검]

성명 :

점검항목	①측정(또는 점검)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	측정값	규정(정비한계)값	판정	정비 및 조치할 사항
타이어 밸런스	IN: 20g OUT: 10g	IN: 0g OUT: 0g	양호 불량	테스터기가 지시하는 안쪽에 20g 바깥쪽에 10g의 웨이트를 부착한다

[MEMO]

[전기 전조등회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
전조등 회로	전조등 램프	필라멘트 단선	양호 불량	전조등 램프 교환. 전조등 릴레이 부착
	전조등 릴레이	탈거		

※ 전조등 회로의 점검

고장 상태	고장 원인
전조등 모두가 안 들어 온다	① 배터리의 불량, 터미널의 연결 상태 불량 ② 콤비네이션 S/W 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ③ 헤드램프 릴레이 및 헤드램프 퓨즈 불량 ④ 헤드램프의 전구 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ⑤ 배선의 단선 및 단락
헤드램프 한곳 만 안 들어 온다	① 헤드램프 퓨즈(좌, 우 따로 있는 경우)의 불량 ② 헤드램프의 전구 불량 및 커넥터 연결 상태 불량 ③ 배선의 단선 및 단락

[전기 미등 및 번호등회로 점검]

성명 :

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
미등 및 번호등 회로	미등 릴레이	탈거	양호 불량	미등 릴레이 부착하고 퓨즈는 교환
	미등 퓨즈	단선		

※ 미등 및 번호등 회로 점검

고장 상태	고장 원인
미등과 번호등 모두가 안들어 온다	①배터리의 불량 및 터미널 연결상태 불량 ②콤비네이션 S/W불량 및 커넥터연결 상태 불량 ③퓨즈 및 릴레이 불량 ④접지 상태 불량 및 전구의 손상
미등은 들어오나 번호등이 안들어 온다	①번호등 퓨즈 불량 ②전구 및 접지상태 불량
미등 일부가 안들어 온다	①전구 및 접지상태 불량

점검항목	①점검(또는 측정)		②판정 및 정비(또는 조치)사항	
	이상부위	내용 및 상태	판정	정비 및 조치할 사항
와이퍼 회로	퓨즈	단선	양호 불량	퓨즈 교환 및 커넥터 연결
	와이퍼 모터 커넥터	탈거		

※ 와이퍼 회로의 점검

고장 상태	고장 원인
와이퍼가 전혀 작동하지 않는다	① 배터리의 불량 및 터미널 연결상태 불량 ② 퓨즈의 불량 ③ 와이퍼 스위치 불량 및 커넥터 연결상태 불량 ④ 와이퍼 모터의 불량 및 커넥터 연결상태 불량 ⑤ 와이퍼 링크 어셈블리의 연결상태 불량
OFF로 하여도 와이퍼가 멈추지 않는다	① 와이퍼 스위치 및 커넥터 연결상태 불량 ② 와이퍼 모터의 불량
와셔가 작동하지 않는다	① 와셔 퓨즈의 불량 ② 와셔 모터의 불량 및 커넥터 연결상태 불량