목 차

- 정기점검 및 교환 주기표 12-2
- 내/외부 점검 12-6
- 엔진룸 점검 12-7
- 엔진오일 점검, 보충, 교환 12-8
- 엔진 냉각수 점검 12-10
- 에어클리너 12-11
- 파워 스티어링 오일 12-12
- 연료 필터 및 프라이밍 펌프 12-13
- 브레이크/클러치 오일 점검 12-14
- 와셔액 점검 및 보충 12-15
- 배터리 관리 12-16
- 퓨즈와 릴레이 12-18
- 타이어 및 휠 점검 12-20
- 와이퍼 점검 및 와이퍼 블레이드 교환 12-24
- 자가 정비시 경고 및 주의사항 12-25
- 배출가스 규제 12-26
- 매연 저감 장치 12-28
- 배출가스 관련 점검 및 정비기록 일지 12-29
- 점검 및 정비기록 일지 12-30

12

간단한 점검 및 정비

정기점검 및 교환 주기표

구 분		일일 점검	정기점검, 조정, 교환주기					비 고
			최초 1,000 ~ 1,500km 주행	최초 5,000km 주행시	매10,000km 주행시마다	매20,000km 주행시마다	매30,000km 주행시마다	
엔진	엔진 오일량 점검 및 보충	○						수시 점검 및 보충
	엔진 오일량 및 오일 필터 교환		최초 7,500km 주행시 교환, 이후 15,000km 주행시마다 또는 12개월마다 교환 수시 점검 후 부족시에는 즉시 보충, 엔진 가혹조건*에서 주행시 교환시기를 앞당길 것					
	냉각수 점검 및 보충, 냉각장치 연결 상태	○						수시 점검 및 보충
	냉각수 교환		5년마다 또는 200,000km 주행시마다 교환					
	구동 벨트		15,000km 주행시마다 점검, 점검 후 필요시 교환					
	에어클리너 엘리먼트 청소 및 교환			청소	청소		교환	
			공기오염이 심한 도로, 비포장 도로 운행시에는 청소, 교환주기를 앞당길 것					
	연료 필터 교환 및 수분 분리 작업		• 연료 필터 교환: 50,000km 주행시마다 교환 • 수분 분리 작업: 15,000km 주행시마다 작업					
	연료 라인 및 연결 상태		점검			점검		
	각 진공호스 및 연결부					점검		
	배터리 점검	○						
	배기 파이프 및 마운팅		점검			점검		
파워 스티어링	스티어링 휠 유격	○						
	파워 스티어링 오일량 점검 및 보충	○						
	파워 스티어링 마운팅 볼트 재조임				점검			
	파워 스티어링 라인 점검		점검		점검			
	조향 장치 각 연결부, 기어박스, 부트 점검		점검		점검			

구분				일일 점검	정기점검, 조정, 교환주기(km)					비 고
					최초 1,000 ~1,500km 주행	최초 5,000km 주행시	매10,000km 주행시마다	매20,000km 주행시마다	매30,000km 주행시마다	
브레이크	브레이크/클러치 오일 점검 및 보충			○						
	브레이크/클러치 오일 교환				2년마다 교환					
	브레이크 파이프 및 호스				점검		점검			점검 후 필요시 조정 또는 교환
					최초 1,000km 주행시 점검, 이후 20,000km 주행시마다 또는 1년마다 점검, 점검 후 필요시 교환					
	브레이크 패드· 슈 및 디스크						점검			필요시 조정 또는 교환
	브레이크 페달 작동 및 유격			○						
	주차 브레이크 작동 및 유격			○		점검				수시 점검 및 조정
	주차 브레이크 라이닝							점검		필요시 조정 또는 교환
구동 및 샤시	자동변속기 오일								점검	
					30,000 km 주행시마다 또는 1년마다 점검, 점검 후 필요시 교환 (단, 가혹조건*시 60,000km 주행시마다 교환)					
	수동변속기 오일				60,000 km 주행시마다 또는 3년마다 점검 및 보충, 점검후 필요시 교환(단, 가혹조건*시 120,000km 주행시마다 교환)					
	트랜스퍼케이스						점검			60,000km 주행시마다 교환
	액슬오일	앞	일반형						교환	30,000km 주행시마다 교환
		뒤	일반차축식						교환	30,000km 주행시마다 교환
			독립현가식				점검			점검 후 필요시 교환
	프로펠러 샤프트 및 드라이브 샤프트, 부트 점검						점검			필요시 그리스 충진 또는 교환
	에어컨 에어필터 교환						교환			
					공기오염이 심한 도로, 비포장 도로 운행 또는 과도한 에어컨 / 히터 사용시에는 교환주기를 앞당길 것					
	냉,난방 장치의 작동 상태			○						

구분		일일 점검	정기점검, 조정, 교환주기(km)					비 고
			최초 1,000 ~1,500km 주행	최초 5,000km 주행시	매10,000km 주행시마다	매20,000km 주행시마다	매30,000km 주행시마다	
타이어 및 휠	타이어 공기압 점검 및 보충	○						
	스페어 타이어 공기압 점검 및 보충		점검				점검	
	타이어 마모 상태 점검		점검				점검	
	타이어 위치 교환		5,000km 주행시마다 실시					
	휠 밸런스 및 바퀴 정렬 상태				점검			
	휠 너트/볼트 조임 및 체결 상태 점검		점검		점검			
기타 점검 사항	각종 오일 누유 및 냉각수 누수 점검	○						
	샤시 및 바디의 하체 볼트/너트 조임 상태		점검		점검			
	진단 장비로 각종 시스템 테스트				점검			
	시트 벨트, 버클 작동 상태 점검	○						
	각종 경고등 및 작동표시등 점등 여부	○						
	내외부 램프의 작동 상태 점검	○						
	헤드 램프 조사각 점검 및 조정						점검	
	와이퍼, 와셔액 작동 상태 및 미러 상태 점검	○						
	와이퍼 블레이드 점검 및 교환	○						
	와셔액량 점검 및 보충	○						
	엔진 후드, 도어, 테일게이트, 트렁크 록 및 힌지부 윤활 상태				점검			필요시 조정 또는 교환

단, 주행거리 또는 사용기간중 먼저 도래한 것을 기준으로 교환하시기 바랍니다.

* 엔진 가혹조건이란?
- 출발/정지가 잦은 운행, 과다한 공회전, 6km 이내의 단거리 운행, 동절기 영하의 기온에서 16km 이내 단거리 운행
- 가파른 고개가 많은 도로, 모래/먼지/염분 등이 많은 도로 주행
- 하중이 많이 걸리는 운전조건(트레일러 견인, 화물적재 상태의 운행)

* 변속기 가혹조건이란?
- 트레일러 견인 또는 주로 비포장 도로 주행시
- 택시, 순찰 또는 배달 차량과 같이 상업적인 용도로 오랜 시간 공회전 또는 저속으로 과도하게 주행시
- 반복적으로 짧은거리 주행시
- 경사길(오르막/내리막 반복) 또는 산길의 잦은 주행시
- 빈번한 고속주행(시속 170km 이상)시
- 높은 외기온(섭씨 30도 이상) 아래, 교통 체증(가다 서다 반복)이 심한곳의 잦은 주행시

외부 점검

안전하고 편안한 운행을 위해, 다음의 일상 점검을 실시해 주시기 바랍니다.

1. 타이어 공기압 및 마모상태
2. 볼트 및 너트 조임상태
3. 각종 램프 작동상태
4. 오일, 냉각수, 연료 및 기타 유지액 누설여부 등...

실내 점검

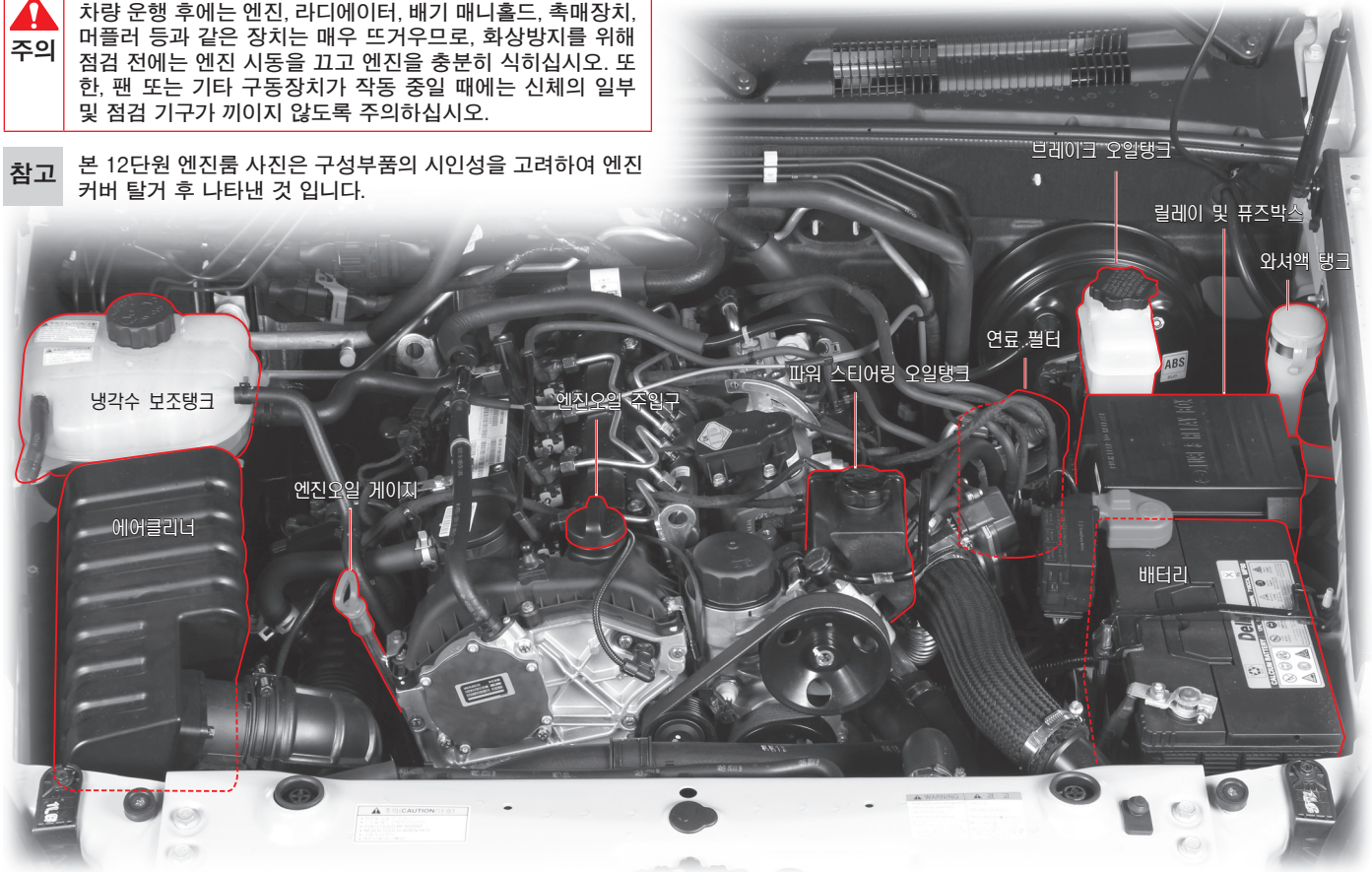
1. 스티어링 휠 유격 및 풀림
2. 주차 브레이크 작동 상태
3. 경음기, 앞유리 와이퍼, 방향지시등 작동상태
4. 계기판, 표시등, 경고등 작동상태
5. 연료량
6. 아웃사이드 미러, 인사이드 룸미러의 위치
7. 도어 잠금장치, 윈도우 잠금장치의 작동상태
8. 브레이크 페달의 유격, 높이, 작동상태
9. 시트 벨트의 상태 등...

주의 일상 주행상태 및 작동 느낌에 차이가 있을 경우, 당사 정비사업장에 문의하시기 바랍니다.

엔진룸 점검

주의 차량 운행 후에는 엔진, 라디에이터, 배기 매니홀드, 촉매장치, 머플러 등과 같은 장치는 매우 뜨거우므로, 화상방지를 위해 점검 전에는 엔진 시동을 끄고 엔진을 충분히 식히십시오. 또한, 팬 또는 기타 구동장치가 작동 중일 때에는 신체의 일부 및 점검 기구가 끼이지 않도록 주의하십시오.

참고 본 12단원 엔진룸 사진은 구성부품의 시인성을 고려하여 엔진 커버 탈거 후 나타낸 것 입니다.



엔진오일 점검

엔진오일 점검은 수시 점검 사항이며 평탄한 장소에서 시동을 끄고 최소 5분이 경과한 후에 점검하십시오.

1. 엔진오일 게이지를 뽑아 깨끗이 닦은 다음 다시 튜브에 끼우십시오.
2. 오일 게이지를 다시 뽑아서 오일량을 점검하십시오.
3. 오일 수준은 오일 게이지의 최대 표시와 최소 표시 사이에 위치해야 하며, 최소 표시선 이하로 내려 가기 전에 보충하십시오.

경고 엔진오일이 부족한 상태에서 주행하면 엔진이 고착되어 큰 손상을 입게됩니다. 반드시 엔진 오일량을 점검하시고 부족시에는 보충하여 주십시오.

엔진오일 보충

1. 엔진 상단부의 오일 캡을 열고 당사 순정품 엔진 오일을 보충하십시오.
2. 오일을 보충하고 5분이 지난후 다시 오일량을 점검하여 오일이 적정수준을 유지하는지 점검하십시오.

주의

- 엔진 오일은 주행중에 오일이 소모될 수 있으므로 엔진 내구성 향상을 위해 수시로 점검하여 부족시에는 당사 순정 오일로 보충하십시오.
- 이물질이 유입되지 않도록 엔진 오일 게이지는 반드시 깨끗한 천으로 닦으십시오.
- 오일은 엔진오일 게이지 최대 표시선 이상 주입하지 마십시오.
- 차량출고 초기 또는 엔진 교환 후 초기 주행시에는 엔진 오일이 다소 많이 소모될 수 있습니다.

엔진오일의 기능

엔진 오일의 주요 기능은 엔진 내부의 중요 부분을 윤활시키고 냉각시키는 것이며, 엔진이 원활하게 작동하는데 가장 중요한 역활을 합니다.

엔진오일의 소모

엔진 오일은 엔진 내부의 부품의 윤활과 냉각 기능을 수행하면서 여러가지 이유로 소모됩니다. 이러한 오일 소모량은 오일 점도 및 품질, 차량 운행 방법에 의해 영향을 받습니다.

특히, 새 엔진일 경우나 높은 엔진 회전수로 운행할 때에는 더 많은 엔진 오일이 소모됩니다.

새 엔진일 경우에는 피스톤, 피스톤링 및 실린더가 아직 최적화되지 않은 상태이므로 더 많은 오일을 소모하게 됩니다. 따라서 초기 5,000km 까지의 주행에서는 가능하면 주유할 때마다 그리고 장거리 여행을 떠나기 전에 엔진 오일량을 점검하여 부족시에는 보충하여 주십시오.

엔진 상태 유지 방법

다음의 몇가지 사항을 준수하시면 좋은 엔진 상태를 유지할 수 있습니다.

- 가혹 운행 조건하에서는 수시로 엔진 오일량을 점검하여 부족시에는 보충하여 주시고, 교환 주기를 앞당겨 엔진 오일을 교환하십시오.
- 새엔진의 경우에는 초기 1,000km 주행까지는 높은 엔진 회전수로 주행하지 마십시오. 특히, 엔진이 차가울 때에는 더욱 주의하십시오.
- 새엔진의 경우에는 초기 1,000km 주행시까지는 타 차량 및 트레일러를 견인하지 마십시오.

엔진오일 및 필터 교환 주기

구분	교환 주기
엔진 오일	최초 7,500km 주행시 교환 이후 15,000km 주행시마다 또는 12개월마다 교환
엔진 오일 필터	엔진 오일과 동시에 교환

주의

- 가혹한 운행 조건에서는 교환 시기를 앞당겨 주십시오.
- 주행거리 또는 사용기간중 먼저 도래한 것을 기준으로 엔진오일을 교환하시기 바랍니다.

엔진오일 규격 및 교환 용량

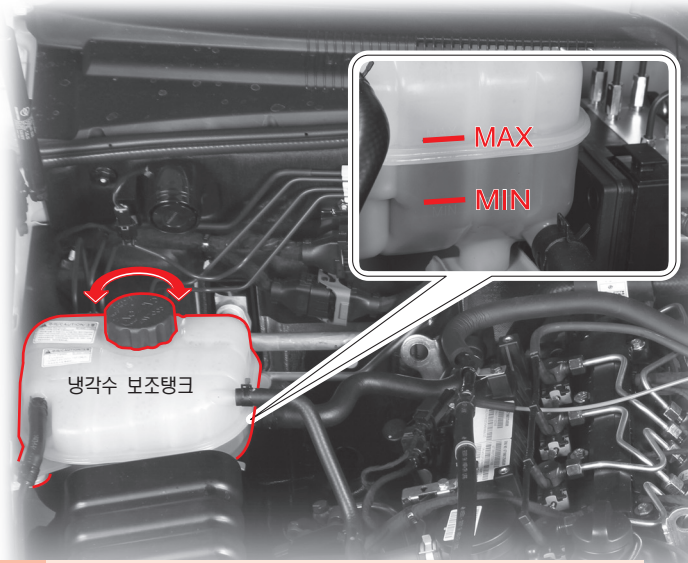
규격	쌍용자동차 순정오일 5W30 C2(MB229.51 승인유)
용량(리터)	약 6.0 L

경고

- 엔진오일 및 필터는 반드시 당사의 순정품을 사용하십시오.
- 시중 유사품이나 비순정품을 사용하면 오일의 점도나 성분이 맞지 않거나 필터 성능이 제대로 발휘되지 않으므로 엔진 수명 단축의 원인이 됩니다.

가혹 운행 조건

- 주로 높은 엔진 회전수 또는 고속으로 운행, 과도한 공회전
- 2시간 이상 계속해서 고속 주행(최고속도의 80%이상)하는 경우
- 먼지가 많은 도로, 비포장 도로, 험한 길, 진흙 길 운행
- 염분이 많은 도로 주행(해안도로, 눈이 녹은 도로)
- 하중이 많이 걸리는 운행(트레일러 견인, 화물적재 상태 견인)



경고

- 냉각수가 부족하면 엔진이 과열됩니다. 주행중 계기판의 온도계 지침이 비정상적으로 올라가면 냉각수의 양을 점검하십시오.
- 냉각수는 반드시 당사 순정액을 사용하십시오. 만약, 이종품이나 규격품이 아닌 제품으로 보충할 경우에는 화학반응으로 냉각계통에 스케일이 형성되고, 냉각수 흐름을 막아 엔진 과열 및 소착의 원인이 될 수 있습니다.

주의

엔진 냉각수는 차량도장을 손상시킬수 있습니다. 보충시 주의 하십시오.

엔진 냉각수량 점검

시동을 끈 다음 엔진이 충분히 냉각된 후에 평탄한 장소에서 점검하십시오.

1. 냉각수 수준은 냉각수 보조 탱크 표면의 MIN과 MAX선 사이에 위치하면 정상입니다.
2. 냉각수 수준을 점검하여 냉각수가 부족하면 즉시 보충해 주십시오.

냉각수 보충

냉각수는 항상 물과 부동액 원액을 50:50 비율로 섞어 보충하십시오.

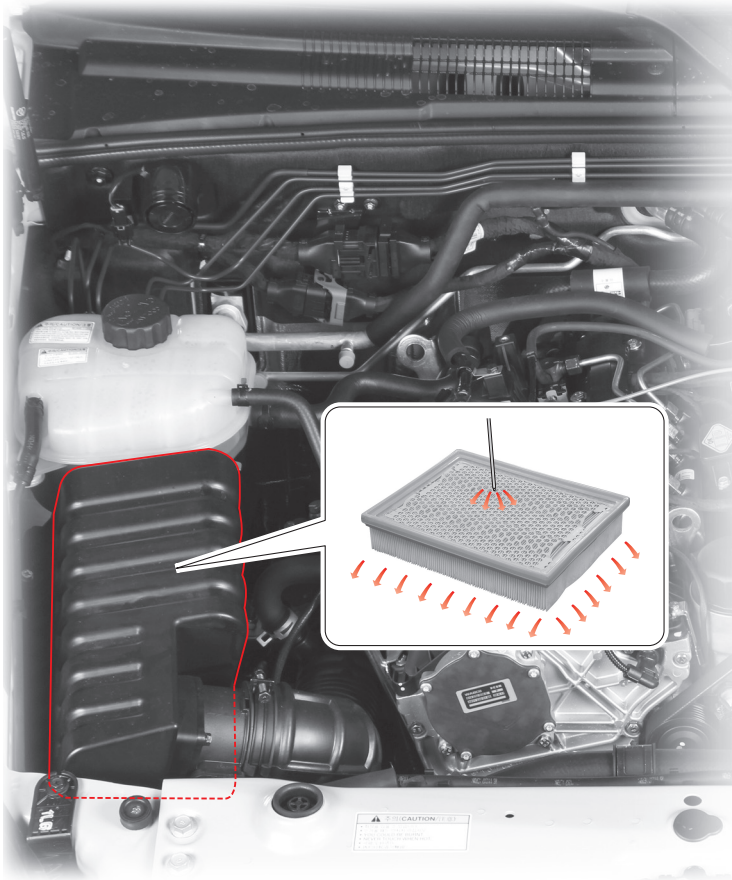
1. 엔진이 냉각된 상태에서 탱크 캡을 반시계 방향으로 천천히 약간만 돌리십시오.(이때 “쉬이”소리가 들립니다.)
2. “쉬이”소리가 끝날 때까지 기다렸다가 탱크 캡을 완전히 여십시오.
3. 물과 부동액 원액을 50:50으로 섞어 냉각수를 보충하십시오.
   (엔진 냉각수가 차량 표면에 묻지 않도록 주의하십시오)
4. 냉각수 보충 후 이상이 없으면 탱크 캡을 잠그십시오.

냉각수량 점검 및 교환 주기

- 교환주기: 5년 또는 200,000 km 주행시마다 교환
- 점검 주기: 매일 운행전, 수시 점검
- 보충: 필요시 냉각수 보충

경고

- 엔진이 뜨거울 때 급하게 냉각수 보조 탱크 캡을 열면 뜨거운 증기나 물이 분출되어 화상을 입을 수 있습니다. 냉각수 보조 탱크 캡은 반드시 시동을 끄고 엔진이 충분히 냉각된 상태에서 천천히 여십시오.
- 냉각수 보충 또는 교환시 반드시 당사 순정 부동액을 사용하십시오.



에어클리너 엘리먼트 교환

30,000 km 주행시마다 에어클리너 엘리먼트 교환

1. 에어클리너 커버 고정 볼트를 풀고 커버를 분리합니다.
2. 에어클리너 엘리먼트를 교체합니다. 새 엘리먼트 장착시 장착방향이 바뀌지 않도록 주의하십시오.
3. 커버를 닫고 볼트를 끼워 조이십시오.

경고

- 에어클리너 엘리먼트를 부정확하게 장착하거나, 장착하지 않고 운행하면 엔진 손상 또는 화재 발생의 원인이 됩니다.
- 에어클리너 청소시에 이물질이 엔진으로 혼입되면 엔진 손상 또는 주행중 엔진 정지의 원인이 됩니다.

에어클리너 엘리먼트 청소

최초 5,000 km 주행시 청소, 이후 10,000 km 주행시마다 청소

에어클리너를 탈거하여 그림과 같이 공기가 흡입되는 반대방향으로 압축공기를 불어 에어클리너에 묻어있는 이물질을 제거하십시오.

주의

- 에어클리너 엘리먼트 청소시 압축공기를 가하는 방향이 반대가 되면 엔진 내부로 이물질이 유입되어 엔진이 손상됩니다.
- 에어클리너 청소시에는 압축공기를 가하는 방향에 주의하십시오.

파워 스티어링 오일

파워 스티어링 오일 점검

평탄한 장소에서 오일량을 점검하고, 오일이 최저치 이하이면 순정 오일로 보충하십시오. 오일 수준은 오일탱크 캡 게이지의 최고치와 최저치 사이에 위치하면 정상입니다.

최고치와 최저치 사이의 변동량은 오일이 뜨거울 때(Hot)와 차가울 때(Cold)의 변동량을 나타내는 것입니다.

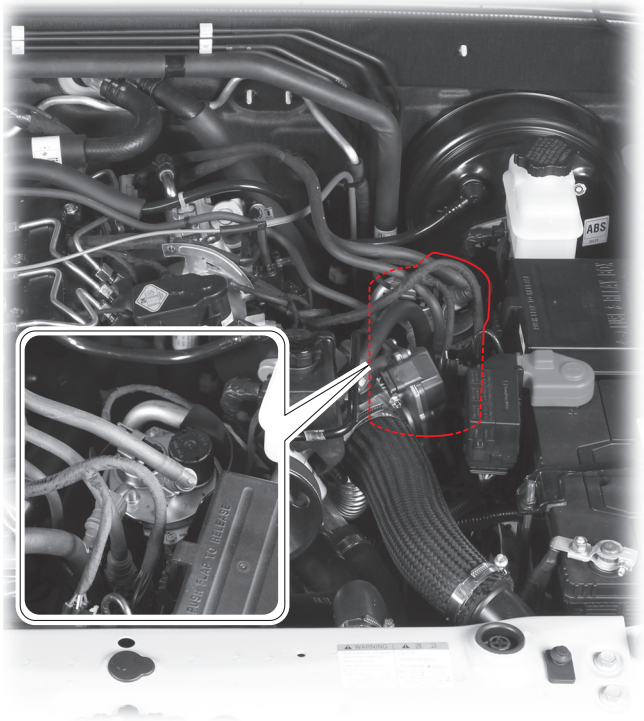
파워 스티어링 오일 규격 및 용량

규격	S-PSF3
용량(리터)	약 1.1

주의

- 오일 주입시, 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 오일 주입시 엔진주변이나 차체 도장면에 오일이 묻지 않도록 조심하고 손이나 기타 신체부위에 묻었을 경우에는 흐르는 물에 깨끗이 닦아내십시오.
- 오일 주입 후에는 탱크의 캡을 확실히 닫으십시오.

연료 필터 및 프라이밍 펌프



연료 필터 내의 수분 분리 기능

연료에 포함되어 있는 수분을 분리하는 기능이 연료필터 내에 있습니다. 일정 이상의 수분이 연료필터 내에 적체되면 수분분리 경고등이 점등되며, 이런 경우, 가까운 당사 정비사업장을 방문하셔서 수분 분리 작업을 시행하십시오.

- 50,000km 주행시마다 연료필터를 교환해 주십시오.
- 15,000km 주행시마다 연료필터 내의 수분을 제거해 주십시오.
- 연료필터 교환 후에는 반드시 프라이밍 펌프 홀에서 연료가 어느정도 나올때까지 수차례 눌러주십시오.

주의
- 연료 필터는 교환 주기에 맞게 교환해 주십시오.
- 연료 필터 교환이나 수분제거 작업 후 반드시 프라이밍 펌프 홀에서 연료가 어느정도 나올때까지 수차례 눌러 주십시오.

프라이밍 펌프 사용조건

1. 연료를 모두 소비하여 엔진 시동이 꺼진 상태에서 연료를 주입했을 경우
2. 연료 필터 내의 수분 제거 작업을 시행한 경우
3. 연료 필터를 교환했을 경우

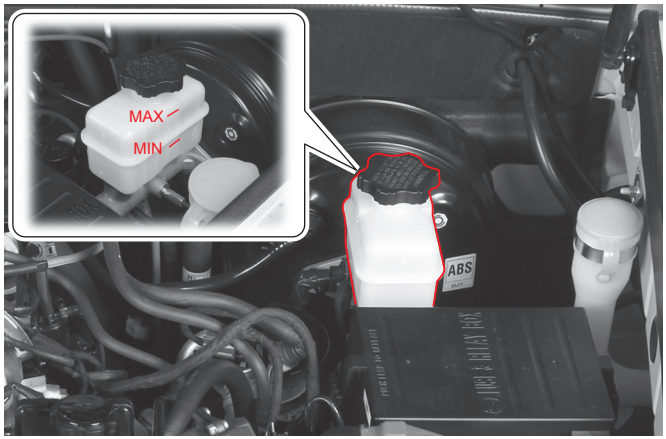
위와 같은 경우, 프라이밍 펌프 홀에서 연료가 어느정도 나올때까지 수차례 눌러 연료 필터 내에 연료를 채운 후 시동을 거십시오.

경고
- 수분 분리 작업 후 반드시 프라이밍 펌프 홀에서 연료가 어느정도 나올때까지 눌러 주십시오.
- 프라이밍 펌프를 충분히 눌러 주지 않았을 경우 공기가 연료 라인에 유입되어 시동에 문제가 발생하거나 연료 계통에 손상을 줄 수 있습니다.

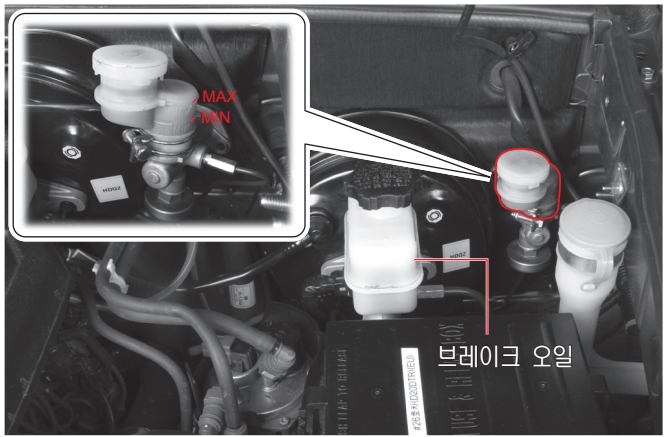
참고 프라이밍 펌프 사용방법은 11단원의 “수분 분리, 엔진 점검 경고등 점등” 내용을 참조 하십시오.

브레이크/클러치 오일 점검

브레이크 오일(자동변속기 타입)



클러치 오일(수동변속기 타입)



브레이크/클러치 오일 점검 및 보충

- 오일 수준이 오일 탱크 표면의 MIN과 MAX선 사이의 중간 이상에 위치하면 정상입니다.
- 평탄한 장소에서 오일량을 점검하고, 오일수준이 MIN과 MAX의 중간 이하에 위치하면 중간 이상이 되도록 순정오일로 보충하십시오.

주의

- 오일 주입시, 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- MAX선 이상으로 오일을 주입하지 마십시오.
- 브레이크/클러치 오일이 바디 도장면에 묻을 경우, 도장면을 손상시키므로 주의하십시오.
- 브레이크/클러치 오일 주입후에는 탱크의 캡을 확실히 닫으십시오.
- 브레이크/클러치 오일이 과도하게 줄어들 경우에는 당사 정비사업장에서 점검을 받으십시오.

브레이크/클러치 오일 규격 및 교환 주기

규격	DOT 4
교환 주기	매 2년마다

경고

- 오일은 반드시 당사 순정오일을 사용하십시오.
- 오일이 눈에 묻으면 실명할 위험이 있으므로 오일이 눈에 묻지 않도록 각별히 주의하십시오.
- 브레이크/클러치 오일이 줄어드는 것은 브레이크 라이닝 또는 패드의 마모가 원인일 수 있습니다. 오일이 급격히 줄어든 경우에는 관련 장치에서 누유되는 부분이 있을 수 있으므로 오일을 보충한 후 당사 정비사업장에서 점검을 받으십시오.

와셔액 보충

와셔액이 부족하면 와셔액을 보충하십시오.

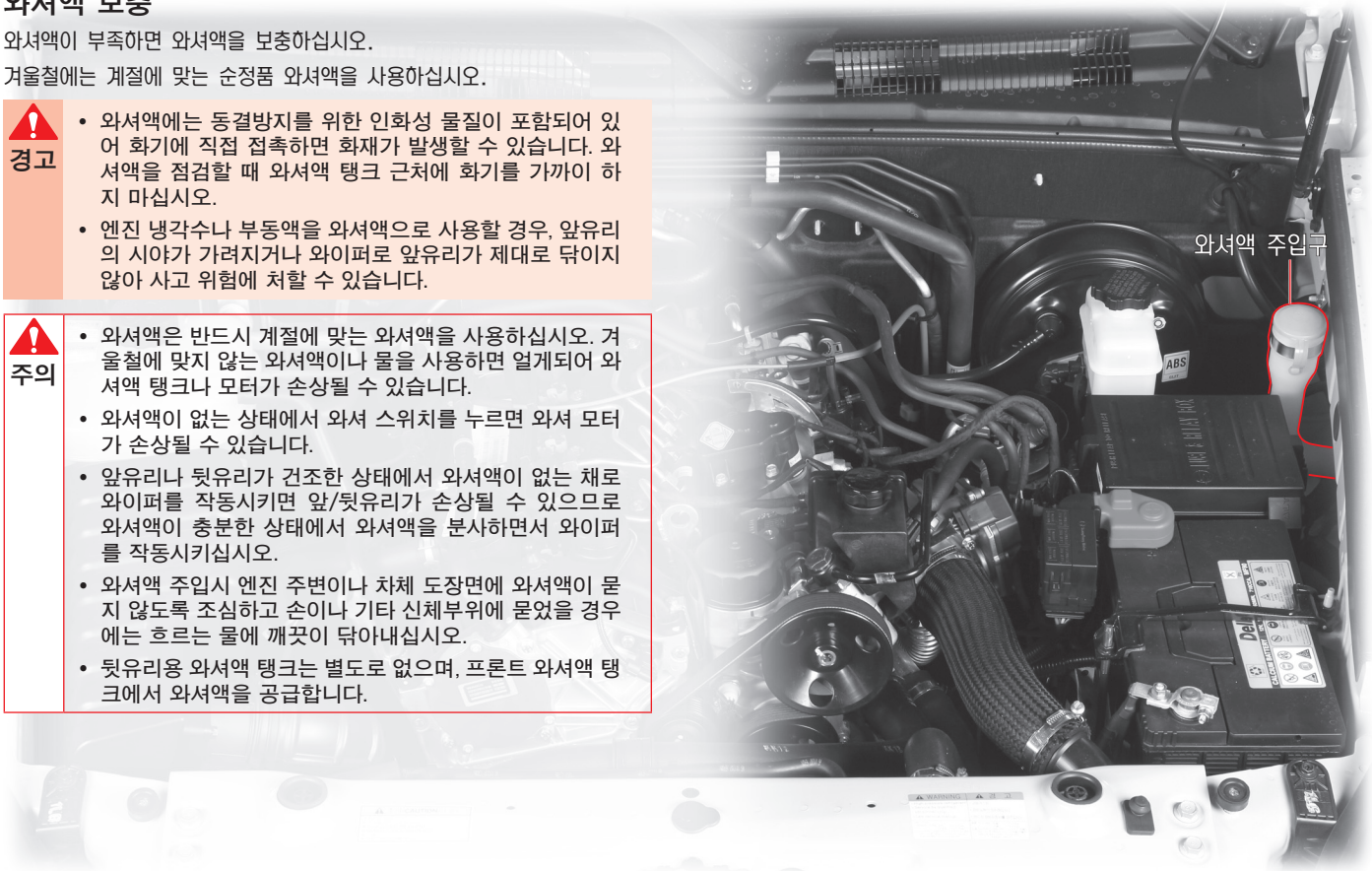
겨울철에는 계절에 맞는 순정품 와셔액을 사용하십시오.

경고

- 와셔액에는 동결방지를 위한 인화성 물질이 포함되어 있어 화기에 직접 접촉하면 화재가 발생할 수 있습니다. 와셔액을 점검할 때 와셔액 탱크 근처에 화기를 가까이 하지 마십시오.
- 엔진 냉각수나 부동액을 와셔액으로 사용할 경우, 앞유리의 시야가 가려지거나 와이퍼로 앞유리가 제대로 닦이지 않아 사고 위험에 처할 수 있습니다.

주의

- 와셔액은 반드시 계절에 맞는 와셔액을 사용하십시오. 겨울철에 맞지 않는 와셔액이나 물을 사용하면 얼게되어 와셔액 탱크나 모터가 손상될 수 있습니다.
- 와셔액이 없는 상태에서 와셔 스위치를 누르면 와셔 모터가 손상될 수 있습니다.
- 앞유리나 뒷유리가 건조한 상태에서 와셔액이 없는 채로 와이퍼를 작동시키면 앞/뒷유리가 손상될 수 있으므로 와셔액이 충분한 상태에서 와셔액을 분사하면서 와이퍼를 작동시키십시오.
- 와셔액 주입시 엔진 주변이나 차체 도장면에 와셔액이 묻지 않도록 조심하고 손이나 기타 신체부위에 묻었을 경우에는 흐르는 물에 깨끗이 닦아내십시오.
- 뒷유리용 와셔액 탱크는 별도로 없으며, 프론트 와셔액 탱크에서 와셔액을 공급합니다.



배터리 관리

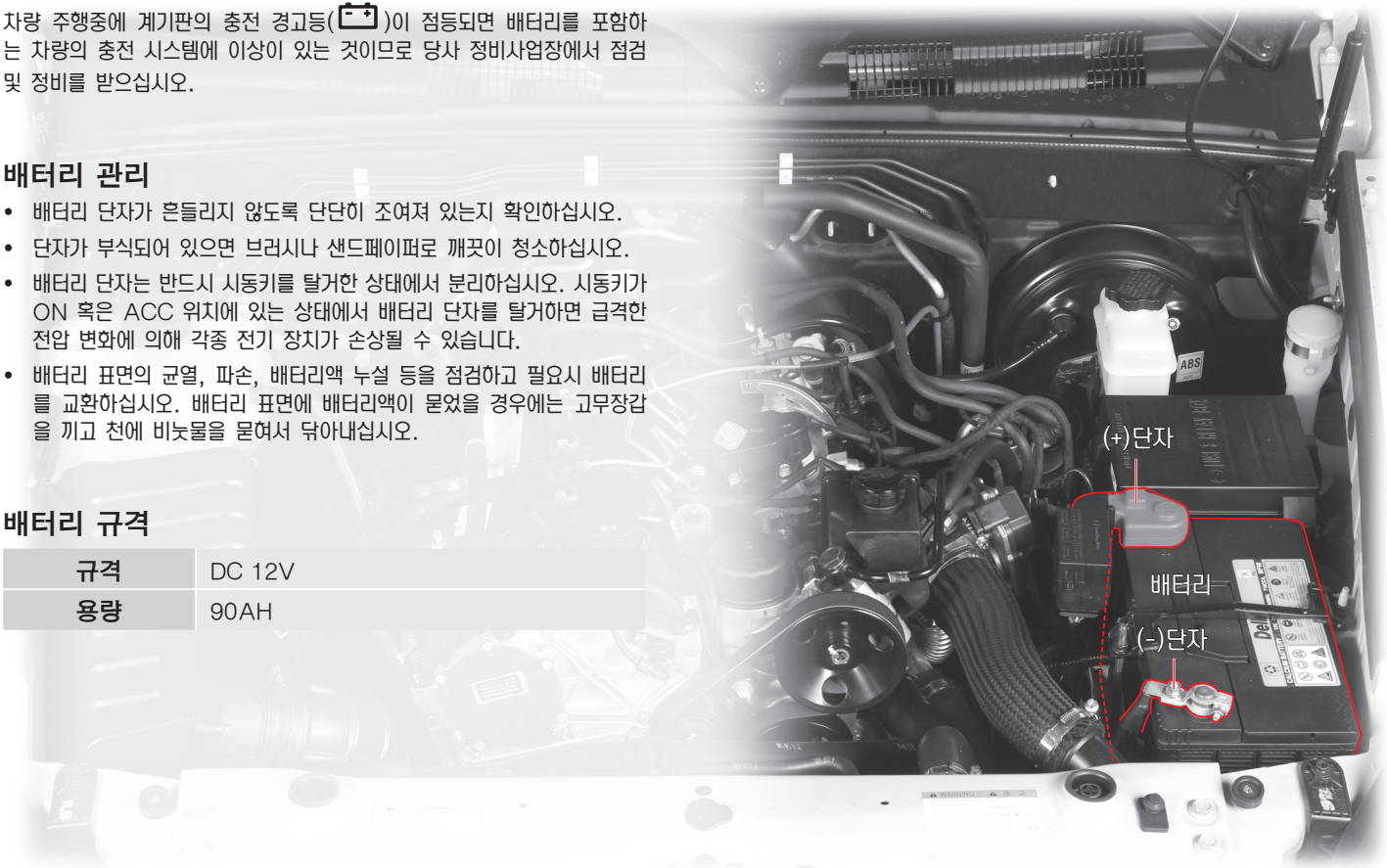
차량 주행중에 계기판의 충전 경고등( )이 점등되면 배터리를 포함하는 차량의 충전 시스템에 이상이 있는 것이므로 당사 정비사업장에서 점검 및 정비를 받으십시오.

배터리 관리

- 배터리 단자가 흔들리지 않도록 단단히 조여져 있는지 확인하십시오.
- 단자가 부식되어 있으면 브러시나 샌드페이퍼로 깨끗이 청소하십시오.
- 배터리 단자는 반드시 시동키를 탈거한 상태에서 분리하십시오. 시동키가 ON 혹은 ACC 위치에 있는 상태에서 배터리 단자를 탈거하면 급격한 전압 변화에 의해 각종 전기 장치가 손상될 수 있습니다.
- 배터리 표면의 균열, 파손, 배터리액 누설 등을 점검하고 필요시 배터리를 교환하십시오. 배터리 표면에 배터리액이 묻었을 경우에는 고무장갑을 끼고 천에 비눗물을 묻혀서 닦아내십시오.

배터리 규격

규격	DC 12V
용량	90AH



경고

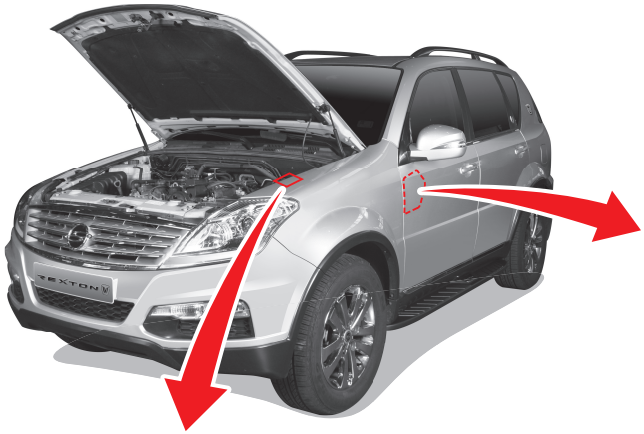
- 배터리에서는 인화성 가스가 발생하므로 절대로 담배나 불꽃을 가까이하지 마십시오. 가까이 할 경우, 점화되어 폭발할 위험이 있습니다.
- 배터리 단자가 단단히 조여져 있지 않으면 스파크가 발생할 수 있습니다. 이러한 스파크에 의해서도 배터리에서 발생하는 인화성 가스가 점화될 수 있으므로 배터리 단자를 단단히 조이십시오.
- 야간에 배터리 및 엔진룸을 점검할 때에는 라이터 등을 사용하지 말고 반드시 휴대용 전기 플래시를 사용하십시오.
- 배터리액은 유독성 및 부식성을 가진 묽은 황산 용액이므로 몸이나 차체에 묻지 않도록 주의하십시오. 피부에 배터리액이 묻었을 경우에는 즉시 깨끗한 물로 완전히 닦고, 의사에게 진료를 받으십시오. 차체에 묻을 경우에는 즉시 물로 씻어주십시오.
- 배터리 관련 작업을 할 때는 배터리액이 눈에 튀지 않도록 보안경을 착용하십시오. 폐쇄된 공간에서 작업할 경우에는 환기를 시키십시오.

주의

- 배터리 단자는 반드시 시동키를 탈거한 상태에서 분리하십시오. 시동키가 ON 혹은 ACC 위치에 있는 상태에서 배터리 단자를 탈거하면 급격한 전압 변화에 의해 각종 전기 장치가 손상될 수 있습니다.
- 배터리 전원을 분리할 때에는 음극(–)을 먼저 분리하고, 연결시에는 음극과 양극이 바뀌지 않도록 하여 양극(+)을 먼저 연결하십시오.
- 배터리 단자 연결시 양극과 음극을 바꿔 연결하지 마시고, 분리된 배터리 단자의 양극과 음극 배선은 서로 접촉하지 않도록 하십시오.
- 배터리는 저온에서 성능이 저하되며 비중이 낮으면 동파될수도 있습니다.
- 배터리액을 규정 레벨 이상 주입하면 과충전시 끓어 넘치거나 심할 경우에는 배터리가 파손될 수도 있습니다.
- 규정 전압과 용량의 배터리를 사용하십시오. 그렇지 않으면 화재의 위험이 있습니다.

퓨즈와 릴레이

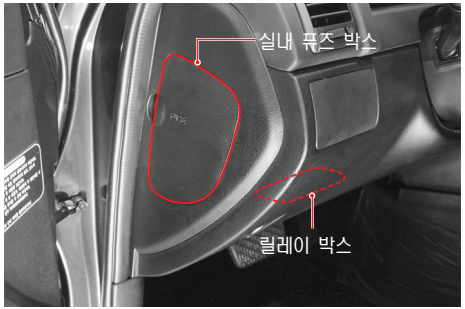
전기장치가 정상적으로 작동하지 않을 경우에는 해당 퓨즈를 먼저 점검하여 퓨즈가 끊어졌으면 동일 용량의 퓨즈로 교환하십시오.



엔진룸 퓨즈/릴레이 박스, PTC 퓨즈 박스

엔진룸 우측에 엔진룸 퓨즈 및 릴레이 박스가 있으며, 배터리 상단에는 PTC 퓨즈 박스가 있습니다(PTC 히터 장착차량).

실내 퓨즈 박스, 릴레이 박스



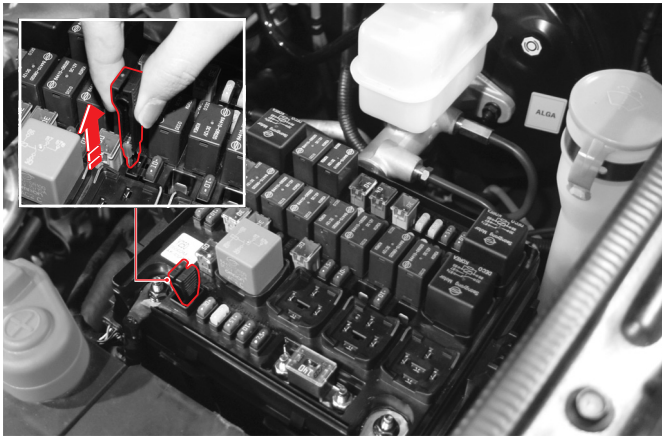
실내 퓨즈 박스는 인스트루먼트 판넬 좌측에 있으며, 릴레이 박스는 인스트루먼트 판넬 좌측 플로워에 있습니다.

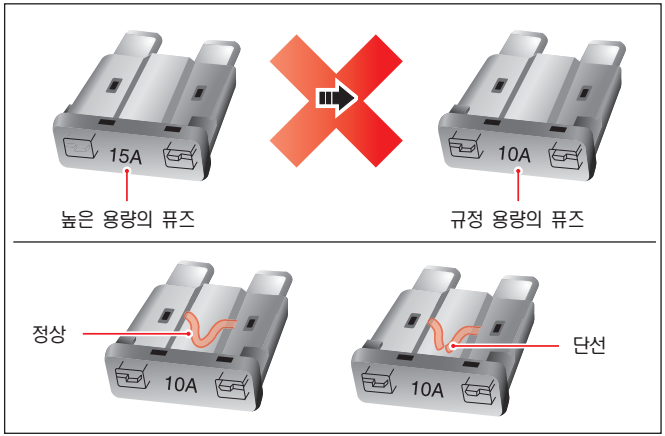
주의

- 전기장치가 정상적으로 작동되지 않을 경우에는 해당 퓨즈를 먼저 점검하여 퓨즈가 끊어졌으면 동일 용량 제품으로 교환하십시오.
- 전기가 공급되는 상태에서 퓨즈를 분리하면 전기장치가 손상될 수 있습니다. 퓨즈는 반드시 시동키를 탈거하고 모든 전기장치를 끈 상태에서 교환하십시오.
- 퓨즈를 교환할 때에는 반드시 당사 규격품의 동일 용량의 퓨즈로 교환하십시오.
- 교환한 퓨즈가 계속해서 끊어질 경우, 당사 정비사업장에서 점검 및 정비를 받으시기 바랍니다.

참고 각 퓨즈박스 커버에는 퓨즈 및 릴레이 구성도가 부착되어 있으므로 이를 참고하여 퓨즈나 릴레이를 교환하십시오.

퓨즈 점검 및 교환방법





1. 모든 전기장치를 끄고, 시동키를 탈거하십시오.
2. 엔진룸이나 실내의 퓨즈 박스 커버를 여십시오.
3. 퓨즈 박스 커버 안쪽에 표시된 퓨즈의 구성도를 참조하여 해당되는 퓨즈를 확인합니다.
4. 퓨즈 집게를 사용하여 해당 퓨즈를 빼내십시오.
5. 퓨즈가 단락 또는 단선되었는지 육안으로 확인하십시오.
6. 퓨즈가 정상이라면 원래 위치에 다시 정확히 끼우십시오.
7. 퓨즈가 끊어졌을 경우에는 퓨즈 상부에 적힌 용량을 확인하고 동일 용량의 퓨즈로 교환하십시오.

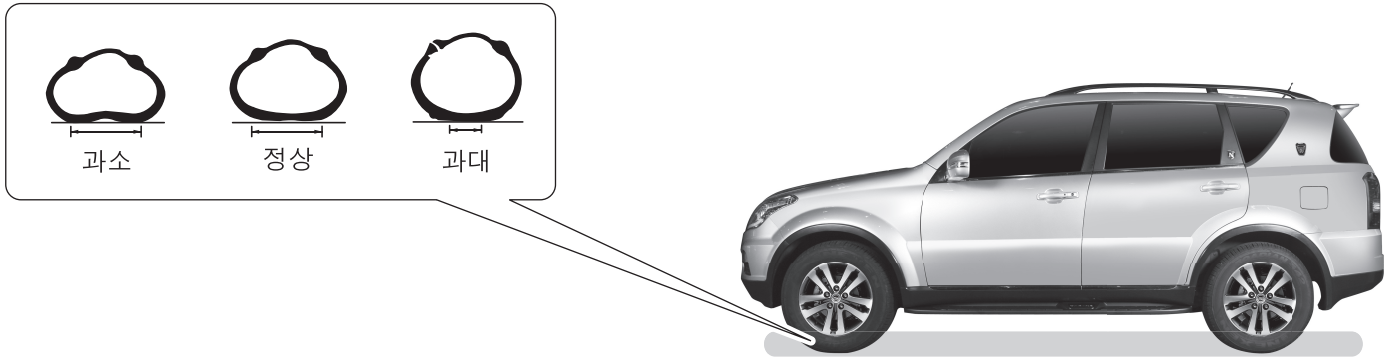
경고

- 퓨즈 대신 철사, 구리선 또는 은박지등을 사용하면 전기계통의 과부하로 화재가 발생할 수 있습니다. 반드시 규정 용량의 퓨즈를 사용하십시오.
- 전기장치가 손상되거나 화재 발생의 우려가 있으므로 절대로 퓨즈 및 릴레이 박스에 표시된 규정 용량보다 높은 용량의 퓨즈를 사용하지 마십시오.

참고

퓨즈 및 릴레이 박스에는 용량별로 예비 퓨즈가 준비되어 있습니다. 예비 퓨즈를 사용했을 경우에는 바로 보충해 놓으십시오. 퓨즈 상단에는 용량이 표시되어 있습니다.

타이어 공기압 점검



타이어 규정공기압 및 타이어, 휠 규격

구분	형식	휠	타이어 공기압
주행 타이어	225/60R 18	7.5J * 18	32 psi /앞,뒤
임시용 타이어	175/90R 16	5.5J * 16	60 psi

주의

- 타이어 공기압이 규정치보다 높거나 낮으면 승차감 또는 조종안정성이 나빠지며, 타이어가 쉽게 손상될 뿐만 아니라, 타이어가 불규칙하게 마모됩니다. 반드시 규정공기압으로 조정하십시오.
- 타이어 공기압 측정은 주행을 시작하기 전 또는 타이어가 완전히 식은 상태에서 실시하십시오.
- 임시용 타이어 장착시에도 규정공기압을 맞추어 주어야 합니다.

참고 타이어의 규정 공기압은 타이어가 상온에서 충분히 식었을 때 측정한 수치입니다.

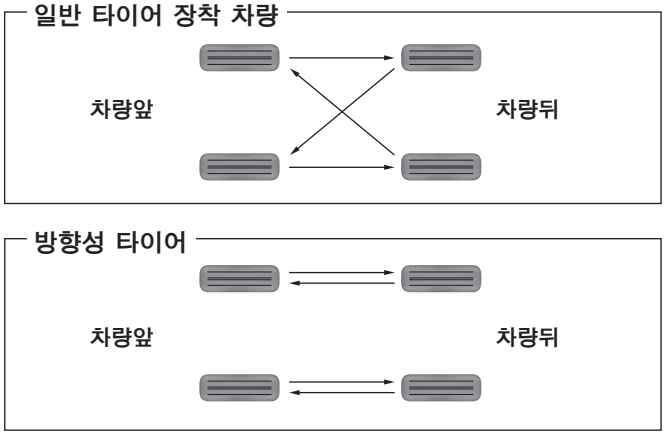
타이어 마모상태 점검

타이어 측면의 표시 부분을 따라 타이어 접촉면의 타이어 마모 상태를 점검 하십시오. 마모 트레드가 마모 한계선 이하로 내려가기 전에 타이어를 교환하십시오.

경고

- 타이어가 과도하게 마모되면 제동거리가 길어지거나 스티어링 휠 조작이 힘들어집니다. 또한 타이어가 파열되어 사고의 위험에 처할 수 있습니다.
- 수시로 타이어의 손상여부와 마모상태를 점검하여 필요시 교환하십시오.

타이어 위치교환



타이어의 편마모를 방지하고 오래 사용할 수 있도록 하기위해 약 5,000km 주행시마다 위와 같이 바퀴의 위치를 교환해 주십시오.

경고

- 반드시 당사 정비사업장이나 타이어 전문 서비스센터에서 타이어를 교환하십시오.
- 종류가 서로 다른 타이어를 혼용하지 말고 반드시 동일 규격, 동일 제조회사의 타이어만을 장착하십시오.

임시용 타이어

임시용 타이어는 타이어 펑크시와 같은 비상시에만 사용하여야 하며, 일반 주행용으로는 절대로 사용하지 마십시오. 비상용으로 사용 후 일반 주행용 타이어로 교체하여 주시기 바랍니다.

수시로 임시용 타이어의 상태 및 공기압을 점검하고 항상 사용 가능한 상태를 유지하십시오. 임시용 타이어 탈착공구와 방법에 대한 자세한 내용은 11 단원의 "비상시 응급조치" 내용을 참조하십시오.

주의

규정공기압보다 높거나 낮은 임시용 타이어로 교환한 후 주행하면 현가장치 및 차량 구동 계통의 고장을 유발할 수 있습니다.

겨울철 타이어

겨울철에 눈길이나 빙판길에서 안전하게 주행하기 위해서는 스노우 타이어를 사용하십시오.

스노우 타이어는 네바퀴 모두 장착해야 합니다.

경고

- 눈길 및 빙판길을 주행하기 위한 스노우 타이어가 준비되어 있지 않으면 최대한 저속으로 주행하십시오.
- 타이어 옆면에 주행 방향 화살표가 있는 스노우 타이어는 반드시 주행 방향에 맞춰 타이어를 장착해야 합니다.
- 스노우 타이어는 겨울철 노면의 특성을 고려하여 제작되었지만 단지 보조 도구이므로 눈길 및 빙판길에서는 스노우 체인을 장착하고 최대한 속도를 줄여 안전 운전을 하십시오.
- 겨울이 지나면 기존 타이어로 모두 교체하십시오. 교체한 타이어는 시원하고 햇빛이 들지않는 장소에 보관하시고, 오일, 그리이스, 연료가 묻지 않도록 주의하십시오.

스노우 체인 사용

당사 차량은 후륜구동 차량이므로 스노우 체인을 장착할 때에는 뒷 타이어에 장착하여 주십시오.

주의

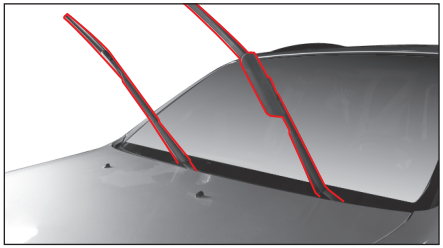
- 2륜구동 차량의 경우 앞 타이어에는 스노우 체인을 장착할 필요가 없으나, 만일 운전자의 필요에 의해 앞 타이어에 스노우 체인을 장착할 경우에는, 주변 부품에 손상을 줄 수 있으니 급격한 운행을 삼가하여 주시기 바랍니다.
- 파트타임 트랜스퍼케이스가 장착된 4륜구동 차량에 뒷 타이어에만 스노우 체인을 장착하였을 경우에는 4륜구동 기능을 사용하지 마십시오. 앞 타이어와 뒤 타이어 회전반경이 달라져서 구동 계통이 손상될 수 있습니다. 4륜 구동을 사용하고자 할 경우에는 앞/뒤 타이어 모두에 스노우 체인을 장착하거나 모두 장착하지 마십시오.

⚠ 휠 및 타이어 점검시 주의사항

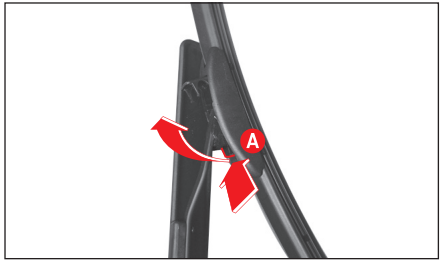
- 차량 특성을 안전하게 유지할 수 있도록 모든 타이어는 같은 회사의 같은 규격의 타이어만을 사용하십시오.
- 차량을 주행하기 전에 반드시 타이어의 마모상태와 공기압을 확인하십시오.
- 타이어 공기압 점검 및 타이어 휠 너트 조임상태 점검은 수시점검 사항입니다. 특히, 장거리 운행전에는 차량상태 점검과 병행하여 반드시 타이어 공기압 점검 및 타이어 휠 너트 조임상태를 점검하십시오.
- 규격에 맞지 않는 타이어를 장착하면 스티어링 휠이 정상적으로 조작되지 않고 연료소비가 많아지며, 차량 구동장치 또는 제동장치에 이상이 발생할 수 있을 뿐만 아니라 고속 주행시에는 스티어링 휠 떨림과 타이어 편마모가 발생할 수 있습니다. 반드시 규격에 맞는 같은 제조업체의 타이어를 사용하십시오.
- 당사에서 규정하지 않는 규격의 타이어 또는 재생 타이어를 장착하실 경우, 보증수리가 되지 않습니다.
- 타이어와 휠은 차량 주행전 항상 점검하십시오. 휠이 손상되면 타이어 공기압이 줄어들 수 있고 타이어가 손상될 수도 있습니다.
- 주행중 돌에 부딪히거나, 기타 충격을 받았을 때에는 당사 정비사업장 또는 타이어 전문업체에서 점검 및 수리를 받으십시오.

와이퍼 점검 및 와이퍼 블레이드 교환

프론트 와이퍼 교환

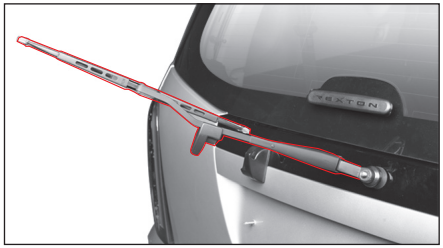


1. 시동 스위치가 OFF 상태에서 와이퍼 암을 들어 올리십시오.

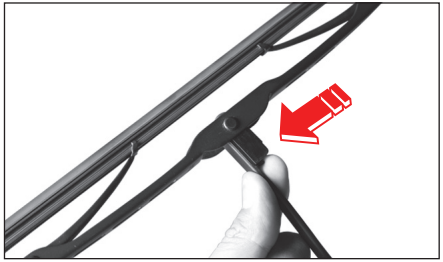


2. 와이퍼 블레이드 고정장치 (Ⓐ)를 위로 젖히십시오.
3. 와이퍼 블레이드를 옆으로 세운 상태에서 밀어 와이퍼 암으로부터 빼내십시오.
4. 새 와이퍼 블레이드를 탈거의 역순으로 끼우십시오.
5. 와이퍼 암을 내립니다.

리어 와이퍼 교환



1. 시동 스위치가 OFF 상태에서 와이퍼 암을 들어 올리십시오.



2. 와이퍼 블레이드를 옆으로 세운 상태에서 밀어 와이퍼 암으로부터 빼내십시오.
3. 새 와이퍼 블레이드를 “딱”소리가 날 때까지 끼우십시오
4. 와이퍼 암을 내립니다.

와이퍼 블레이드 규격

프론트 와이퍼		리어 와이퍼
운전석측	동반석측	
500mm	500mm	350mm

참고

- 와이퍼윙은 손상된 와이퍼 블레이드에서 탈거하여 새 와이퍼 블레이드에 장착하십시오.
- 에어로 가이드는 손상된 와이퍼 블레이드에서 탈거하여 새 와이퍼 블레이드에 장착하십시오.

주의

- 와이퍼를 세운 채로 후드를 열면 후드와 와이퍼가 손상될 수 있습니다.
- 앞유리가 마른 상태에서는 와이퍼를 작동시키지 마십시오.
- 앞유리나 뒷유리에 기름 또는 왁스가 묻으면 와이퍼 작동시 이음이 발생하거나 야간에 빛이 반사되어 앞이 잘 보이지 않습니다. 앞유리를 기름이나 왁스가 묻은 걸레로 닦지 마십시오.

경고

- 와이퍼 작동에 문제가 있을 경우, 눈 또는 비가 오는 상황에서 안전운전에 치명적인 방해요소가 될 수 있습니다. 눈 또는 비가 올 때 와이퍼가 작동하지 않으면 절대로 차량운행을 하지 마십시오.
- 와이퍼 작동시에 손으로 와이퍼 암을 잡거나 작동부위에 손을 가까이 하면 부상을 입을 수 있습니다.

⚠ 자가정비시 경고 및 주의사항

경고

- 차량 운행 후에는 엔진, 라디에이터, 배기 매니폴드, 촉매장치, 머플러 등과 같은 장치는 매우 뜨거우므로 엔진룸 점검시 주의하십시오. 화상 방지를 위해, 점검 전에 엔진 시동을 끄고 충분히 식히십시오.
- 배터리, 연료 관련 부품, 와셔액을 점검할 때에는 화기를 멀리하시고 화염 또는 스파크 등이 발생하기 쉬운 장소에서는 작업하지 마십시오.
- 시동키가 ON 위치에 있을 때에는 배터리를 연결하거나 분리하지 마시고, 시동키를 탈거한 상태에서 연결 또는 분리하십시오.
- 배터리 케이블 연결시에는 양극 및 음극 케이블이 바뀌지 않도록 주의하십시오.
- 배터리 케이블 및 차량의 배선은 높은 전류와 전압을 전달합니다. 회로 단락에 주의하십시오.
- 차고나 환기가 잘 되지 않는 장소에서 점검할 때에는 반드시 시동을 꺼주십시오.
- 사용한 오일, 냉각수 및 기타 용액은 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 놓아 두십시오.(폐기시에는 전문업체에 문의하십시오.)
- 차량 점검시에는 반드시 엔진 시동을 끄고, 변속레버는 P 위치(자동변속기) 또는 중립(수동변속기)에 놓고 주차 브레이크를 작동시키십시오.
- 엔진이 구동되고 있지 않더라도 냉각팬이 회전할 수 있으므로 냉각 팬 또는 라디에이터 주위에서 차량을 점검할 때에는 배터리의 음극 단자를 분리해 놓으십시오.

주의

- 각종 오일 및 냉각수량을 일상적으로 점검하십시오. 오일이나 냉각수가 부족한 상태로 운행하면 차량이 손상될 수 있으며, 이는 보증 수리 대상에서 제외됩니다.
- 소모품을 교환할 때에는 반드시 당사 순정품을 사용하십시오.
- 오일 및 냉각수 보충시에는 신체, 의복, 바디 도장면에 묻지 않도록 주의하십시오.
- 오일이나 냉각수를 규정량 이상 주입하면 장치 손상을 초래할 수 있으므로 항상 적정량을 주입하십시오.
- 성능이 저하될 수 있으므로 오일이나 냉각수 주입시에는 수분이나 먼지등 이물질이 들어가지 않도록 주의하십시오.
- 주행 거리는 얼마되지 않더라도 오랜기간이 경과하면 오일이나 냉각수가 부족할 수 있습니다. 수시 점검하여 보충해 주십시오.
- 사용한 오일, 냉각수 및 기타 용액과 용기는 가정용 쓰레기와 함께 버리면 안됩니다. 적법한 폐기 절차에 따라 폐기하십시오.

▶ 유해배출가스란?

배기관으로부터 대기중에 방출되는 가스중 특히 인체에 해로운 일산화탄소(CO), 탄화수소(HC), 질소산화물(NOx), 유황산화물(SOx)등을 말합니다.

▶ 유해배출가스 방지를 위하여 아래의 사항을 철저히 이행하여야 합니다.

1. "배출가스관련 점검 및 정비기록 일지"에 의거 점검 및 정비를 받아야 하며 정비작업자나 책임자의 확인 날인을 받으셔야 합니다.
2. 정기점검 및 고장수리시에는 정비요원과 특수시설을 갖춘 당사 정비사업장을 방문하여 점검 및 정비를 받으십시오.
3. 엔진점검 및 정비 또는 배출가스 측정시에는 엔진을 정상 작동 온도까지 워밍업한 다음 점검 및 정비를 실시하십시오.
   - 엔진 정상 작동온도: 85˚C ~ 95˚C
4. 운행차 배출가스 허용기준(배출가스 기준 별표 21)

구분	일산화탄소	탄화수소	매연
디젤차량(터보차량)	-	-	10% 이하

경고

- 연료는 차체 도장면을 손상시킬 수 있으므로 주의하십시오.
- 불량연료나 부적절한 연료첨가제의 사용은 엔진과 배기가스 관련장치를 손상시킬 수 있습니다. 반드시 규정된 연료만 사용하십시오.
- 부적절한 연료를 사용함으로써 발생하는 엔진 및 관련 부품의 손상은 주행거리와 상관없이 보증수리를 받으실 수 없습니다.
  - 디젤차량: 저유황 경유

  유황의 함량이 전체 연료 비중의 0.5% 이상 첨가된 연료를 사용할 경우 배출가스의 과다 및 특수 가공되어 있는 실린더 내벽의 오일 흐름 기능을 저해할 수 있습니다.

디젤차량

디젤 엔진에서 배출되는 유해가스는 흑색 연기(매연)로서 매연 농도가 10%(터보차량)를 초과할 경우 법적인 제재조치를 받도록 되어있습니다.

매연농도 측정은 임의로 실시하는 것이 아니라 규정된 매연 측정방법으로 실시해야 합니다.

규정된 매연 측정방법으로 매연을 측정하지 않을 경우 배기관 내에 누적된 카본이 측정되어 매연 과다로 적발될 수 있습니다.

디젤 차량 매연 저감 관리방법

매연의 발생은 에어클리너, 연료필터, 분사노즐 및 인젝터, 엔진의 조정상태, 적재량 등과 밀접한 관계가 있습니다.

1. 장시간 공회전을 하지 마십시오.

   공회전시에는 배기가스의 배출속도가 낮아 탄매의 배출이 용이하지 않으므로 머플러에 쌓이게 되며, 특히 에어컨 및 전기장치 사용 상태로 장시간 공회전 운전시 탄매 축적량이 많아질 수 있습니다.

2. 소모품을 교환주기에 맞게 교환하여 주십시오.

   연료필터, 에어클리너, 엔진오일 등은 차량 배출가스 및 출력, 연비에 많은 영향을 주므로 주기적으로 교환 및 청소가 필요합니다.

   특히, 에어클리너가 막히면 다량의 매연이 발생되므로 에어클리너 엘리먼트를 수시로 청소 및 교환해야 됩니다.

   단, 비포장 도로등 가혹한 조건에서 주행하는 차량은 오염상태에 따라 주기를 단축하여 청소 및 교환을 실시하여 주십시오.

3. 불법 차량 개조 및 튜닝을 하지 마십시오.

   불법으로 엔진 흡기 시스템 및 ECU 튜닝을 한 차량은 배출가스 및 매연을 과다하게 배출합니다.

4. 주기적으로 머플러의 탄매를 청소해 주십시오.

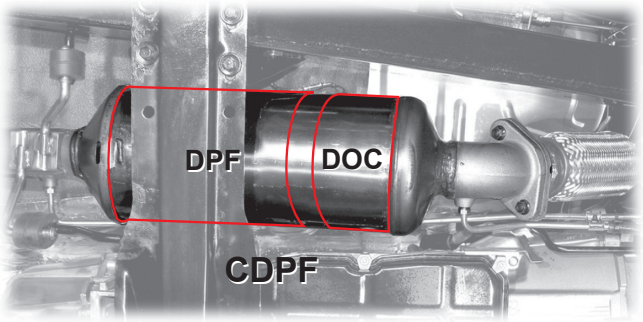
   저속 주행 및 정차를 자주할 경우, 머플러에 탄매가 쌓이게 됩니다. 과도하게 쌓인 탄매는 연비 및 엔진 성능을 저하시키고 매연과다의 주요인이 되며, 급가속시 검은 매연이 한꺼번에 배출될 수 있습니다.

5. 과적재를 하지마십시오.

   적재 적량 이상으로 적재하면 엔진에 무리를 주어 매연 증가, 엔진 수명이 단축됩니다.

6. 정기적으로 점검을 받으십시오.

   10,000km 주행시마다 배출가스 점검 및 정비를 당사 정비사업장에서 받으십시오.



매연 저감 장치에는 DOC(Diesel Oxidation Catalyst)와 DPF (Diesel Particulate Filter)가 있습니다.

DOC는 산화 촉매 장치로 배기가스중 HC와 CO를 CO2와 H2O로 전환하고, 동시에 입자상 물질(PM:Particulate Material)중 용해성 물질(SOF)의 약 80%를 제거하여 전체 입자상 물질의 25%이상을 저감하는 장치입니다.

DPF는 입자상 물질(PM)을 필터로 포집한 후, 포집된 입자상 물질을 연소시켜 입자상 물질을 저감하는 장치입니다. 이러한 DPF는 입자상 물질을 95%이상 저감시킵니다.

CDPF(Catalyst Diesel Particulate Filter)

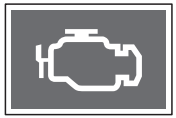
당사의 매연 저감 장치는 CDPF(Catalyst Diesel Particulate Filter)라고 하며, 산화 촉매 장치인 DOC 와, 매연을 포집·재생하는 DPF가 일체화되어 있습니다.

재생과정

매연이 일정량 이상 포집되었을 때에는 매연을 자동적으로 연소시키는 재생 과정을 수행합니다. 이러한 재생 과정에서는 연료 제어를 통해 배기가스의 온도를 약 600˚C까지 상승시켜 매연을 태웁니다.

주의	CDPF에 매연이 과다하게 축적되었을 때에는 엔진 경고등이 점등 되면서 엔진 출력이 감소할 수 있습니다.

엔진 점검 경고등 점멸



매연이 일정량 쌓였음에도 불구하고 여러가지 환경 조건때문에 자동으로 재생이 이루어 지지 않을 수 있습니다. 이런 경우에 엔진 점검 경고등이 점멸합니다. 이런 엔진 점검 경고등 점멸은 재생 과정이 원활히 진행될 수 있도록 운전자가 적절한 운전 상태를 취하도록 하기 위함입니다.

엔진 점검 경고등이 점멸할 때에는 차량을 80km/h 이상의 속도로 약 15~20분 정도 주행하여 CDPF의 재생 과정이 원활히 수행되도록 하십시오. 차속 80km/h 이상의 속도로 15~20분 정도 주행하여 매연이 일정량 이하로 내려가면 엔진 점검 경고등은 소등됩니다.

경고	• CDPF 내에 매연이 과도하게 축적되면 CDPF가 손상될 수 있으므로 엔진 점검 경고등이 점멸할 때에는 차속 80km/h 이상의 속도로 15~20분 정도 주행하도록 하십시오. • CDPF가 재생과정에 있을 때에는 고온이므로 가연성 물질이 있는 곳으로는 주행 또는 정차하지 마십시오. 화재의 위험이 있습니다. 또한 고온에 의한 화상의 위험이 있으므로 배기구 및 CDPF에 근접하지 마십시오.

주의	엔진 점검 경고등이 점등될 경우에는 엔진 제어 관련 각종센서 및 주요 전기적인 장치에 이상이 발생한 것이므로 당사 정비사업장에서 점검 및 정비를 받으시기 바랍니다.

배출가스 관련 점검 및 정비기록 일지

점검일자	점검공장	CO(%)		HC(ppm)		공기 과잉률		매연(%)		점검자 날인
		조정전	조정후	조정전	조정후	조정전	조정후	조정전	조정후	
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										
년 월 일										

점검 및 정비기록 일지

점검/정비 일자	주행거리 (km)	점검 및 정비내용	정비 공장명	작업확인		비고
				작업자	고객	
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						
년 월 일						