

마티즈 정비지침서

머리말

본 정비지침서는 폐사에서 새롭게 개발한 마티즈 차량에 대한 올바른 정비기술의 보급을 위하여 발간된 것으로, 일반사항 및 작동원리·제원 및 규정값·회로도·고장진단·구성부품도·실차정비·단품수리에 대한 내용을 정확한 표현과 많은 도안 그림으로 알아보기 쉽게 종합적으로 수록하였습니다.

정비에 종사하시는 여러분께서는 본 정비지침서의 내용을 충분히 습득하신 후에 정비에 임하신다면, 과학적이고 정확한 정비로써 불필요한 노력을 덜어 드리게 될 것이며, 또한 귀하가 정비한 차량은 높은 안전성과 훌륭한 성능으로 고객에게 최대의 만족을 제공하여 줄 것입니다.

본 정비지침서를 이용하시는 동안 내용상의 오기 및 의문사항이 있으시면 지체없이 폐사로 연락하여 주시기 바랍니다.



2004. 2.
지엠대우 오토엔테크놀로지
정비기술팀

본 정비지침서의 모든 규정사항·정비사항, 그림은 본 정비지침서 발간당시의 최신자료로 수록하였으며 추후 폐사가 제품향상을 위해 필요한 경우에는 사전 통보없이 사양을 변경할 수 있으며, 사양변경에 따른 설계변경 적용의 의무가 없아오니 양지하시기 바랍니다.

당사의 사전 승인없이 본 정비지침서의 내용 및 그림을 무단 복제하여 사용할 수 없음을 점언합니다.

VOLUME 1 OF 2	
일반사항 일반사항	1
엔진 엔진 일반사항 SOHC 엔진 엔진 냉각장치 엔진 전기장치 엔진 제어장치 엔진 배기장치	2A 2B 2D 2E 2F 2G
변속기 및 클러치 수동변속기 클러치 무단변속기	3B 3C 3E
드라이브 액슬 드라이브 액슬	4B
VOLUME 2 OF 2	
스티어링 스티어링 휠, 컬럼 및 인텀샤프트 매뉴얼 스티어링 기어 파워 스티어링 장치	5A 5B 5C
서스펜션 및 타이어 타이어, 휠 및 휠 얼라인먼트 프론트 서스펜션 리어 서스펜션	6A 6B 6C
브레이크 브레이크 장치 프론트 브레이크 리어 브레이크 파크 브레이크 A,B,S	7A 7B 7C 7D 7E
히터 및 에어컨 히터 및 환기장치 수동 에어컨 장치	8A 8B
바디 바디 일반 바디 내장 바디 외장 바디 전장 글라스, 미러 및 트림	9A 9B 9C 9D 9E
시트벨트 및 에어백 시트벨트 에어백	10A 10B
기타 전기배선도 일반	11

정비지침서 사용요령

안전관련 지침

정비작업을 수행하는 동안 인명손상을 방지하고, 차량의 정상작동 및 최대성능 유지를 위해서는 항상 정확한 정비방법 및 수리절차가 요구되며, 차량을 정비하는 데는 개인의 정비기술력 뿐만 아니라 절차, 요령, 사용공구 및 부품에 대한 여러형태의 변수가 많다.

본 정비지침서에는 상당부분 예견되는 변수에 대해 주 또는 주의 사항으로 명기하였고 별도의 언급의 없더라도 선택한 작업방법, 공구 및 부품에 의한 차량 또는 인명손상이 발생되지 않도록 각별한 주의를 요한다.

주·주의

본 정비지침서를 사용하는 동안 정비지침서의 내용중에 상당부분 주 또는 주의 사항이 언급되어 있는 데 의미는 다음과 같다.

- **주** : 작업절차 또는 기술에 대한 보충 정보를 상세히 표현하는 의미임
- **주의** : 정비수리작업을 수행하는 동안 발생할 수 있는 공구/장비 또는 부품의 손상 가능성이나 인명 손상 가능성에 대해 사전에 주의를 부여하는 의미임

상기와 같은 개념의 주와 주의 사항은 포괄적인 대체방안이 될 수는 없으므로 항상 상식선에서 관심과 주의를 요하는 습관이 필요하다.

정비지침서 구성

본 정비지침서는 다음과 같이 그룹, 단원 및 소단원의 개념으로 구성되어 있다.

그룹

총11개의 그룹으로 구성되어 있으며 아라비아 숫자를 사용하였고 내용은 다음과 같다. :

- 1 그룹 : 일반사항
- 2 그룹 : 엔진
- 3 그룹 : 변속기 및 클러치
- 4 그룹 : 드라이브 액슬
- 5 그룹 : 스티어링
- 6 그룹 : 서스펜션 및 타이어
- 7 그룹 : 브레이크
- 8 그룹 : 히터 및 환기장치
- 9 그룹 : 바디

- 10 그룹 : 시트벨트 및 에어백
- 11 그룹 : 기타 (전기배선도 일반)

단원

단원은 그룹별로 세분화되어 구성되어 있으며 그룹번호 다음에 알파벳을 사용하였고 내용은 다음과 같다. :

(본 정비지침서에는 마티즈 차량에 적용되는 시스템 및 구성부품에 대해서만 단원번호/단원명이 표현되었음)

- 1 : 일반사항
- 2A : 엔진 일반사항
- 2B : SOHC 엔진
- 2D : 엔진 냉각장치
- 2E : 엔진 전기장치
- 2F : 엔진 제어장치
- 2G : 엔진 배기장치
- 3B : 수동변속기
- 3C : 클러치
- 3E : 무단변속기
- 4B : 드라이브 액슬 (수동변속기)
- 5A : 스티어링 휠, 컬럼 및 인턴샙프트
- 5B : 매뉴얼 스티어링 기어
- 5C : 파워 스티어링 장치
- 6A : 타이어, 휠 및 휠 얼라이언트
- 6B : 프론트 서스펜션
- 6C : 리어 서스펜션
- 7A : 브레이크 장치
- 7B : 프론트 브레이크
- 7C : 리어 브레이크
- 7D : 파킹 브레이크
- 7E : A,B,S
- 8A : 히터 및 환기장치
- 8B : 수동 에어컨 장치
- 9A : 바디 일반
- 9B : 바디 내장
- 9C : 바디 외장
- 9D : 바디 전장
- 9E : 글라스, 미러 및 트림
- 10A : 시트벨트
- 10B : 에어백
- 11 : 전기배선도 일반

소단원

소단원은 단원별로 시스템이나 구성부품의 정비작업에 있어 필요한 정보가 세분화하여 구성되어 있으며, 정비지침서 이용시 소단원 제목의 용이한 식별을 위해 목차나 내용상에 굵은 서체로 표현하였고 내용은 다음과 같다. :

(단, 소단원은 단원별로 시스템 및 구성부품에 따라 해당되는 사항만 표현되었음)

- 일반사항 및 작동원리
- 규정사항
- 회로도
- 고장진단
- 구성부품도
- 실차정비
- 단품수리

페이지 표기

페이지 표기의 의미는 다음과 같다. (아래그림 참조) :

- 정비지침서 하단부 좌우측 모서리에 페이지가 표기되어 있으며 단원번호에 아라비아 숫자를 붙여 표기하였다.
- 정비지침서 상단부 좌측 모서리에는 단원번호를, 우측 모서리에는 단원명을 표현하였다.

정비지침서(소단원) 사용요령

정비지침서 내용 구성

정비지침서의 상세는 소단원에 표현되어 있으므로 다음부터 설명되는 내용을 충분히 숙지하여 본 정비지침서를 용이하게 사용할 수 있도록 한다.

- 정비지침서의 내용구성은, 부품의 탈장착·분해조립, 공구·장비의 사용요령, 구성부품의 설명등에 대한 내용이 정비지침서의 내용에 표기되어 있는 동시에, 해당요소에 대해 그림상에 원호번호(주로 부품), 사각형 박스(특수공구/조임토오크 정보) 및 화살표

(좌측 페이지)

(우측 페이지)

단원 2D

일반사항 및 작동원리

냉각장치 작동

엔진 냉각장치는 엔진이 구동되는 동안 엔진온도를 일정하게 유지시켜 주며, 냉간 시동시에는 신속하게 엔진을 워밍업 시켜준다.

냉각장치는 라디에이터⑩, 냉각팬⑪, 서보스맷 및 워터펌프⑫, 워터펌프 구동벨트(타이밍벨트) 그리고 냉각수 통로인 호스⑬로 구성되어 있으며, 이와 같은 모든 구성부품은 냉각장치가 정상작동하는데 주된 역할을 한다.

워터펌프 작동에 의해 냉각수는 라디에이터에서 엔진블럭으로 유입되어 실린더블럭내의 워터켓을 통해 순환된 다음 실린더헤드와 디스트리뷰터 케이스⑭(스스로름바디⑮로 호)로 흐르게 된다. 이때 냉각수온도가 디스트리뷰터 케이스에 장착된 서보스맷의 정상작동 온도에 도달되면 서보스맷이 열려, 냉각수는 라디에이터로 흐르고 라디에이터를 통과한 냉각수는 차가워져 다시 실린더블럭으로 유입된다.

엔진내부에서 순환된 일부 냉각수는 호스를 통해 히터코어⑯로 흐르게 되어 난방 및 시리제거를 위한 열교환원으로 이용된다. 또한 고온에 의한 냉각수 팽창으로 인해 냉각장치가 손상되는 것을 방지하기 위해 냉각수 보조탱크⑰가 장착되어 있고 이는 라디에이터와 스스로름바디에 연결되어 있다.

본 차량에는 라디에이터 캡과 라디에이터 드레인 콕이 없는 관계로 냉각수 보조탱크로 냉각수를 주입 또는 보충하여 라디에이터 하부호스를 분리하여 냉각수를 배출시킨다.

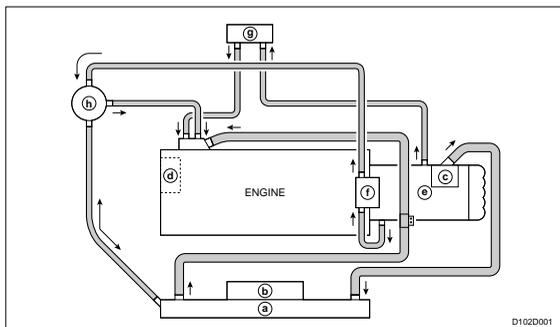
라디에이터

본 차량에는 가벼운 핀-튜브 형식의 알루미늄 라디에이터가 장착되어 있다.

냉각수 보조탱크

주의 : 고온의 냉각수 또는 증기에 의해 화상을 입을 수 있으므로 반드시 엔진이 냉각된 상태에서 냉각수 보조탱크 캡을 탈거한다.

와셔탱크와 같이 육안으로 확인가능한 플라스틱 재질의 냉각수 보조탱크는 호스로 라디에이터와 스스로름바디에 연결되어 있다. 차량이 구동되면, 냉각수는 가열되어 팽창되는 데 이러한 팽창에 의해 냉각수 일부가 라디에이터에서 냉각수 보조탱크로 흐르게 되고, 엔진이 정지되면 냉각수온도는 떨어져 냉각수가 축소됨에 따라 진공작용에 의해 라디에이터로 다시 흘러 들어간다. 그러므로 라디에



2D-2

엔진 냉각장치

이터에는 항상 적정수준으로 냉각수가 채워져 있어 최대의 냉각효율을 얻을 수 있는 것이다.

냉각수 수준은 냉각장치가 차가워졌을 때 냉각수 보조탱크면에서 표시된 MIN선과 MAX선 사이에 되어야 한다.

워터펌프

엔진 타이밍벨트에 의해 구동되는 워터펌프는 알벌터, 구동샤프트 및 구동벨트 기어로 구성된 원심펌프이다. 임펠러는 완전 밀림되는 베어링에 의해 지지되므로 워터펌프 정비시에는 분해하지 않고 어셈블리로 교환한다.

서보스맷

왁스셀트 형식의 서보스맷은 냉각장치내의 냉각수 흐름을 조절하여 준다. 디스트리뷰터 케이스 옆쪽 서보스맷 하우징 내부에 장착된 서보스맷①은 냉각수가 차가워지면 닫히게 되어 있는데, 이는 엔진에서 라디에이터로 냉각수가 흐르는 것을 막아주는 동시에 냉각수가 엔진내부에서만 순환되도록 해주어 엔진이 신속하게 워밍업되도록 해준다.

엔진이 워밍업되면 서보스맷은 열리게 되고, 이에 따라 냉각수는 엔진에서 라디에이터로 흐르게 되고 라디에이터를 통과한 냉각수는 차가워지게 된다.

이러한 서보스맷의 개폐작용에 의해 냉각수가 충분하게 라디에이터로 흘러가기 때문에 엔진은 정상작동 온도범위 내에서 구동된다.

서보스맷 내부에 장착된 왁스셀트는 금속케이스②로 밀폐되어 있으며, 왁스셀트 임펠러는 열을 받으면 팽창되고 식어지면 축소된다. 따라서 차량이 구동되면 엔진온도가 올라감에 따라, 냉각수온도가 특정온도에 도달하게 되면 왁스셀트 임펠러는 팽창되어 서보스맷 밸브가 열리

게 되며 이러한 작용에 의해 냉각수는 라디에이터로 흐르게 된다.

반대로 냉각수온도가 규정온도 이하로 내려가면 왁스셀트 임펠러의 축소작용으로 서보스맷 밸브가 닫히게 되어 냉각수는 엔진에서 라디에이터로 흐르지 못하게 된다. 서보스맷의 정상개폐 작동온도는 다음과 같다. :

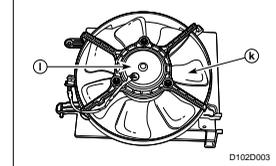
서보스맷은 냉각수온도가 82℃가 되면 열리게 시작하여 95℃가 되면 완전히 열리게 되며, 냉각수온도가 80℃로 떨어졌을 때 서보스맷은 완전히 닫히게 된다.

냉각팬

주의 : 공구 또는 피복이나 손등을 냉각팬 가까이에 접근시키는 경우가 없도록 한다. 전기적으로 작동되는 냉각팬은 엔진구동 상태나 엔진정지 상태에서 냉각수온도 조건에 따라 갑자기 작동할 수 있다.

주의 : 냉각팬 블레이드가 휘었거나 손상되었을 경우에는 수리하거나 재사용하지 않는다. 냉각팬 블레이드가 휘었거나 손상되었으면 반드시 신중으로 교환해준다.

라디에이터 뒷쪽에 장착된 냉각팬은 라디에이터와 에어컨 콘덴서를 통해 흐르는 공기의 양을 증가시켜 주며 특히 엔진 공회전시나 저속 주행시 엔진이 냉각되도록 하여 준다.



냉각팬은 직경이 320mm이고 7개의 블레이드⑤로 구성되어 있으며 전기모터①에 의해 회전된다.

냉각팬의 작동모드는 다음과 같다. :

- ① 에어컨 OFF시나 에어컨 미장착상태의 냉각팬 작동
 - 엔진 냉각수온도가 93℃ 이상이 되면 냉각팬은 저속으로 작동되며, 냉각수온도가 90℃가 되면 냉각팬 저속작동이 중지된다.

2D-3

(작업방향)등으로 표기하여 정비지침서를 용이하게 사용가능한 형식으로 짜여져 있다.

* 0-4 페이지 샘플 참조

- 또한 정비사의 숙련도에 따라 정비지침서를 사용하기에 편리하도록, 단원별로 소단원(특히 실차정비 및 단품수리)의 내용구성을 어셈블리 개념의 주부품 순서와 주부품의 세분화된 순서로 탈장착·분해조립의 내용을 구체적으로 표현하여 이해를 도모하였다.

* 0-4 페이지 샘플 참조

정비지침서 소단원 구성

- **목차** : 단원별로 해당되는 소단원을 포함하여 소단원에 해당되는 소제목들이 표현되어 있다.
- **일반사항 및 작동원리** : 정비수리작업을 수행하는 동안 필요시마다 활용할 수 있도록, 각단원마다 해당되는 시스템/구성부품에 대한 일반적인 사항, 작동원리 및 부품기능에 대한 설명, 시스템 개요도등이 수록되어 있다.
- **규정사항** : 제원, 조임토오크, 특수공구에 대한 정보가 수록되어 있다.
 - * 제원에는 각종 점검/측정/조정등의 작업에 필요한 규정값이 기재되어 있음
- **회로도** : 전기장치 구성부품이 적용되는 단원에 대해서만 관련 회로도를 이해하기 쉽게 다이어그램 형식으로 수록하였고 또한 전자제어시스템이 적용되는 단원에 대해서는 결합코드별로 해당 회로도를 수록하였다.

* 상기 회로도에는 휴즈이하의 회로만 표현되어 있으므로 배터리부터 휴즈간의 회로정보를 알고자 할 경우와 각종 배선의 장착위치 및 각종 컨넥터 정보를 확인하고자 할 경우에는 단원11. 전기회로도 일반의 관련내용을 활용한다.

- **고장진단** : 고장진단 일반, 주요 점검/조정, 결합코드별 고장진단에 대한 주요 사항이 수록되어 있다.
 - * 결합코드별 고장진단에는 전자제어시스템 상에서 결합코드가 입력되었을 경우의 조치방법으로 결합코드별로 고장진단표(고장진단절차)가 수록되어 있다.
- **구성부품도** : 단원별로 해당 구성부품에 대한 단품들이 나열된 상태로 그림으로 수록되어 있으며 각각의 단품들에 대한 구성관계와 명칭이 표현되어 있다.
 - * 실차정비 내용 이용시 구성부품의 연관관계를 보다 빠르게 이해할 수 있도록, 소단원 실차정비 바로 앞쪽에 구성부품도가 표현되었다.
- **실차정비** : 차량상에서 부품을 교환하는 정보가 체계적인 내용구성과 그림표현으로 수록되어 있다.
 - * 실차정비의 구성부품(소제목)은 용이하게 교환 가능한 단위의 부품으로 구성되어 있다.
- **단품수리** : 차량상에서 탈거된 구성부품을 분해·검사·측정·조정·조립에 대한 정보가 체계적인 내용구성과 그림표현으로 수록되어 있다.
 - * 단품수리의 해당부품(소제목)은 용이하게 교환 가능한 단위의 부품으로 구성되어 있다.

정비지침서 사용요령 샘플

④
③

탈장착 및 분해조립
과정의 해당부품 정보

해당그림의 상세내용
안내정보

단원 5A

실차정비

D105A501

DW 310-010

D105A502

200Kg-cm

D105A503

D105A504

스티어링 휠

☐ 탈거순서

- 에어백 모듈을 탈거한다.
(에어백 장착차량 : 단원10B, 실차정비 내용참조)
- 스티어링 휠을 탈거한다.
 - ① 혼 캡을 탈거한다. (에어백 미장착차량)
 - ② 구부러져 있는 록킹 플레이트를 편다.
 - ③ 너트를 편다.
 - ④ 록킹 플레이트를 탈거한다.
 - ⑤ 정확한 장착을 위하여 스티어링 휠과 스티어링 컬럼 샤프트가 마주하는 한 곳에 표시를 한다.
 - ⑥ 특수공구로 스티어링 휠을 탈거한다.

☐ 장착순서

- 탈거의 역순으로 장착한다.
주 : 스티어링 컬럼 샤프트와 스티어링 휠의 표시부위를 일치시킨 상태에서 스티어링 휠을 장착한다.
- 스티어링 휠 너트를 규정토크로 조인다.

스티어링 컬럼 커버

☐ 탈거순서

- 스크류(5개)를 풀고 스티어링 컬럼 로어 및 어퍼 커버를 탈거한다.

1. 에어백 (에어백)
2. 스티어링

어셈블리 개념의
주부품순서로 작업
의 내용을 구체적
으로 표현함

① 혼 캡을
② 구부러져
③ 너트를

주부품의 세분화
된 순서로 작업의
내용을 구체적
으로 표현함

주 : 스티어링
위를 일치시

주 및 주의에
대한 정보를 굵은
서체로 강조의
의미 부여함

스크류(5개)를
탈거한다.

각종 볼트·너트
및 스크류등에
대한 수량정보

DW 310-010

사용되는
특수공구 정보

200Kg-cm

조임에 대한
규정토크 정보

↑
↓

부품 탈장착 및
분해 조립의
방향 정보

D105A504

그림 관리번호

단원 1. 일반사항

목 차

일반사항 및 작동원리 -----	1 - 2	규정 윤활유 및 유체 -----	1 - 9
정비 규정사항 -----	1 - 2	차량 성능유지 -----	1 - 10
고객 점검사항 -----	1 - 2	정상적인 차량사용 -----	1 - 10
차량주행시 점검 -----	1 - 2	주기점검 · 정비표의 설명 -----	1 - 10
연료 주입시마다 점검 -----	1 - 2	주기점검 · 정비표 -----	1 - 11
최소 월1회 점검 -----	1 - 3	차량 및 구성부품 확인번호 -----	1 - 13
최소 년2회 점검 -----	1 - 3	차량 확인번호 식별 -----	1 - 13
오일 교환시마다 점검 -----	1 - 3	차량 확인번호 타각위치 -----	1 - 14
최소 년1회 점검 -----	1 - 4	엔진번호 식별 -----	1 - 14
규정사항 -----	1 - 5	엔진번호 타각위치 -----	1 - 14
차량제원 -----	1 - 5	수동변속기 확인번호 -----	1 - 15
차량치수 및 중량 -----	1 - 7	무단변속기 LOT번호 확인위치 -----	1 - 15
차량치수 -----	1 - 7	무단변속기 LOT번호 식별방법 -----	1 - 15
차량중량 -----	1 - 7	차량 리프팅 절차 -----	1 - 16
표준볼트 -----	1 - 8	차량 리프팅 지점 -----	1 - 16

일반사항 및 작동원리

정비 규정사항

- 차량을 리프터로 들어 올릴 경우에는 리프팅 지점을 정확하게 지지하여 들어올린다.
- 잭을 사용할 경우에는 차량을 평지에 주차시키고 프론트 및 리어 휠을 고임목으로 고정시킨다. 프레임에 잭을 대고 차량을 들어 올린후 사시 스탠드로 지지하고 정비작업을 실행한다.
- 정비작업을 실행하기 전에 배선의 손상과 쇼트로 인한 소손을 방지하기 위하여 반드시 배터리(-)케이블을 분리한다.
- 차량 내부에서 정비할 경우에는 시트 및 플로어의 손상과 오염을 방지하기 위하여 보호커버를 사용한다.
- 브레이크 오일 및 부동액은 바디 도장면을 손상시킬 수 있으므로 정비작업시 주의하여 취급한다.
- 정비작업의 효율성 증대를 위하여 추천 및 규정된 공구를 사용한다.
- 부품은 반드시 순정부품을 사용한다.
- 한번 사용한 코터핀, 가스켓, O-링, 오일씰, 로크 와셔 및 셀프-로킹 너트는 재사용하지 않고 신제품으로 교환한다.
상기 부품을 재사용할 경우에는 정상적인 기능을 유지할 수 없다.
- 분해된 부품은 재조립이 용이하도록 분해순서 및 그룹별로 깨끗이 정돈한다.
- 장착위치에 따라 볼트 및 너트는 경도와 설계가 다양하므로 각각 탈거된 볼트 및 너트는 서로 섞이지 않도록 조합되는것 끼리 정돈하여 놓는다.
- 부품을 검사 및 재조립할 경우에는 세척한다.
- 또한 오일 관련부품은 오일의 점도가 영향을 미치지 않도록 에어건으로 확실하게 세척한다.
- 부품을 장착하기 전에 구동부 및 슬라이딩면을 오일이 나 그리스도 도포한다.
- 필요한 경우 누유의 방지를 위하여 씰러나 가스켓을 사용한다.
- 모든 볼트 및 너트는 반드시 규정토크로 조인다.
- 정비작업이 완료되었을 경우에는 작업이 적절히 이루어졌는지 혹은 문제가 해결되었는지의 여부를 최종적으로 확인한다.

고객 점검사항

차량주행시 점검

흔 작동

흔을 작동하여 발신음이 들리는지 여부를 점검하고 흔패드 위치를 확인한다.

제동장치 작동

비정상적인 이음이 발생되는지, 브레이크 페달의 작동거리가 증가되었는지, 제동이 한쪽만 되는지의 여부를 점검한다. 또한 브레이크 경고등이 계속 점등되거나 깜박일 경우에는 제동장치에 결함이 발생된 것을 의미한다.

배기장치

배기 파이프측에서 심한 이음이 발생되거나 타는 냄새가 날 경우에는 배기가스가 누출되거나 과열된 것을 의미하므로 배기장치를 즉시 점검하고 수리한다.

타이어, 휠 및 얼라인먼트 작동

정상적인 고속주행에서 시트와 스티어링 휠이 떨리는지의 여부를 점검하고 이와 같은 현상이 발생할 경우에 휠 밸런스의 점검이 요구된다. 직선 및 수평 도로에서 스티어링 휠을 좌,우측으로 조향하여 타이어 공기압 상태와 휠 얼라인먼트를 점검한다.

조향장치 작동

차량의 방향전환시 스티어링 휠의 작동력이 과다하거나 작동유격이 과다한 경우 또는 비정상적인 이음이 발생될 경우에는 조향장치의 점검이 요구된다.

연료주입시마다 점검

각종 유체의 부족은 결함을 발생시킬 수 있으므로 아래 항목과 같이 유체의 수준을 점검하고 필요할 경우 보충한다.

엔진오일 수준

엔진오일의 수준을 점검하고 필요시 오일을 보충한다. 엔진의 오일수준 점검은 엔진의 정상작동 온도에서 실시하는 것이 바람직 하다. (단원2A, 고장진단 주요 점검/조정 내용참조)

냉각수 수준 및 상태

냉각수 보조탱크에서 냉각수의 수준을 점검하고 필요한 경우 냉각수를 보충한다. 냉각수의 상태를 점검하고 오염되었거나 녹물이 보이면 냉각수를 교환한다.

최소 월1회 점검

타이어, 휠 및 공기압 점검

타이어의 비정상적인 마모 및 손상 여부를 점검한다. 또한 휠의 손상 여부도 점검한다. 타이어의 공기압은 주행 전 타이어가 충분히 냉각된 상태에서 점검하여야 하며 스페어 타이어도 점검한다. 운전석 도어에 부착된 스티커의 규정치로 타이어의 공기압을 유지한다.

라이트 작동

헤드램프(하이빔 포함), 차폭등, 테일램프, 제동등, 후진등, 방향지시등, 비상경고등, 번호판등의 작동상태를 점검한다.

유체 누출 점검

차량을 일정기간 주차한 후에는 주기적으로 차량의 하부 지면에 냉각수, 오일, 연료 또는 다른 유체가 떨어져 있는지를 점검한다. 일반적으로 에어컨을 작동한 후에 물이 떨어져 있는 것은 정상이다. 만일 연료의 누유나 냄새가 발생되면 즉시 원인을 찾아내어 수리한다.

최소 년2회 점검

파워 스티어링 오일 수준

파워 스티어링의 오일수준을 점검하여 적정 수준으로 유지한다.

브레이크 오일탱크 수준 점검

브레이크 오일을 점검하여 적정 수준을 유지한다. 브레이크 오일수준이 낮아졌다는 것은 교환이 요구될 만큼 패드가 마모되었다는 것을 의미한다

클러치 페달 작동상태

클러치 페달의 작동상태를 점검하고 필요한 경우 매 15,000 Km 마다 조정한다.

웨더스트립 윤활

깨끗한 형겼을 사용하여 실리콘 그리스를 얇게 도포한다.

오일 교환시마다 점검

제동장치 점검

이 점검은 타이어의 위치교환을 위하여 타이어를 탈거할 경우 실행하여야 한다. 브레이크 파이프 및 호스의 연결상태, 누유, 균열, 간섭 등을 점검하고 브레이크 패드 및 라이닝의 마모상태도 점검한다. 브레이크의 관련부품인 디스크의 표면상태와 드럼, 휠 실린더, 파킹 브레이크 상태도 점검한다. 브레이크를 자주 사용하는 조건일 경우에는 보다 자주 점검한다.

조향 및 현가장치, 드라이브 액슬 점검

조향 및 현가장치의 손상, 헐거움, 부품망실, 마모, 윤활부족을 점검한다. 파워 스티어링의 파이프 및 호스의 연결상태, 누유, 균열, 간섭 등을 점검한다. 드라이브 액슬 부트 및 씰의 표면을 세척하고 손상, 찢어짐, 누유를 점검하고 필요한 경우 부트 및 씰을 교환한다.

배기장치 점검

삼원촉매장치를 포함하여 시스템 전체를 점검하고 배기장치가 장착된 언더바디도 점검한다. 플로어 판넬이 과열된 흔적이 있거나 실내 및 테일게이트로 배기가스가 스며들 수 있는 배기장치의 파손, 망실, 손상, 비정상적인 장착뿐만 아니라 접합부의 갈라짐, 풀림 등의 여부를 점검한다.

스로틀 바디 링케이지 점검

스로틀 바디 링케이지의 연결상태, 간섭, 손상, 부품망실을 점검한다. 스로틀 바디 케이블 링케이지 및 스로틀 밸브의 리턴 스프링에 그리스를 도포하고 악셀페달의 케이블 연결상태도 점검한다.

엔진 구동벨트

모든 구동벨트의 풀어짐, 균열, 마모상태 및 장력을 점검하고 필요한 경우 벨트를 교환한다.

후드 래치 작동

후드를 열어서 후드 래치의 작동상태를 점검한다. 후드 래치는 후드 릴리스 레버의 결함이 발생하더라도 계속 단

힘을 유지하여야 하며 견고하게 닫혀 있어야 한다.

최소 년1회 점검

시트벨트 상태 및 작동

시트벨트의 구성부품인 리트랙터, 래치 플레이트, 버클 및 앵커 볼트의 조임상태를 점검하고 시트벨트를 작동하여 록킹 여부를 점검한다.

시트 헤드레스트 점검

시트 헤드레스트가 요구하는 위치에 고정되어 있는지의 여부를 점검한다.

스페어 타이어 및 잭 장착상태

주행중 차량의 뒷쪽에서 “래틀”이음(덜거덕, 덜덜)이 들리는지 주의깊게 주시한다. 스페어 타이어, 잭 및 공구는 주행시 언제나 유동되지 않도록 확실하게 고정되어야 한다. 잭은 사용후에 운항하여 비치한다.

키이 로크실린더 윤활

키이 로크 실린더에 규정된 윤활유를 공급한다.

바디 구동부 윤활

도어힌지, 후드힌지, 테일게이트 힌지 및 래치, 연료 리드 도어힌지, 시트힌지의 바디 구동부에 윤활유를 도포한다.

언더바디 세척

겨울철에 눈길 및 빙판길 주행후 염화칼슘에 의한 언더바디 부식을 방지하기 위하여 언더바디를 세척하여야 한다. 언더바디를 최소한 매년 봄에 세척하도록 한다. 우선 차량의 밀폐된 부위의 굳게 퇴적된 물질을 제거하고 담수로 언더바디를 세척한다.

엔진 냉각장치 점검

엔진의 냉각수를 점검하여 냉각수가 오염되었거나 녹물이 있으면 완전히 배출하여 냉각장치를 세척한 다음 새로운 냉각수로 채운다. 엔진의 동파방지, 부식방지 및 엔진의 정상작동 온도의 유지를 위하여 물과 부동액의 50 : 50 적정 혼합비율을 유지한다.

냉각호스를 점검하여 균열 및 변형 또는 막혀 있으면 신품으로 교환한다. 라디에이터 및 에어컨 컨덴서의 외부를 세척한다.

규정사항

차량 제원

구 분		5인승		2인승	
		수동변속기	무단변속기	수동변속기	무단변속기
차량성능					
최대속도(Km/h)		144	146	144	146
등판능력(tanθ)		0.420	0.400	0.332	0.332
최소 회전반경(m)		4.5			
차량치수					
전장(mm)		3495			
전폭(mm)		1495			
전고(mm)		1485(Roof Rack 적용시 1525)			
축거(mm)		2340			
윤거(mm)	프론트	1315(145TIRE/175TIRE 적용시 1300)			
	리어	1280(145TIRE/175TIRE 적용시 1260)			
차량중량					
공차중량(kg)	기본사양	795	820	805	830
	선택사양	840	865	845	870
총중량(kg)	기본사양	1120	1145	1235	1260
	선택사양	1165	1190	1275	1300
엔진					
엔진형식		0.8SOHC MPI 2밸브			
내경×행정(mm)		68.5×72.0			
배기량(cc)		796			
압축비		9.3 : 1			
최대출력(PS/rpm)		52/6000			
최대토크(kg · m/rpm)		7.3/3500			
점화장치					
점화시기(°)		BTDC 10			
점화순서		1-3-2			
점화플러그	형식	NGK:BPR5EY-11, CHAMPION : RN9YC4, BOSCH : WR8DC			
	간극(mm)	1.0~1.10			
연료장치					
연료분사 형식		MPI			
연료펌프형식		전동식 모터			
연료필터 형식		여과지식			
연료탱크용량(L)		35			

단원 1

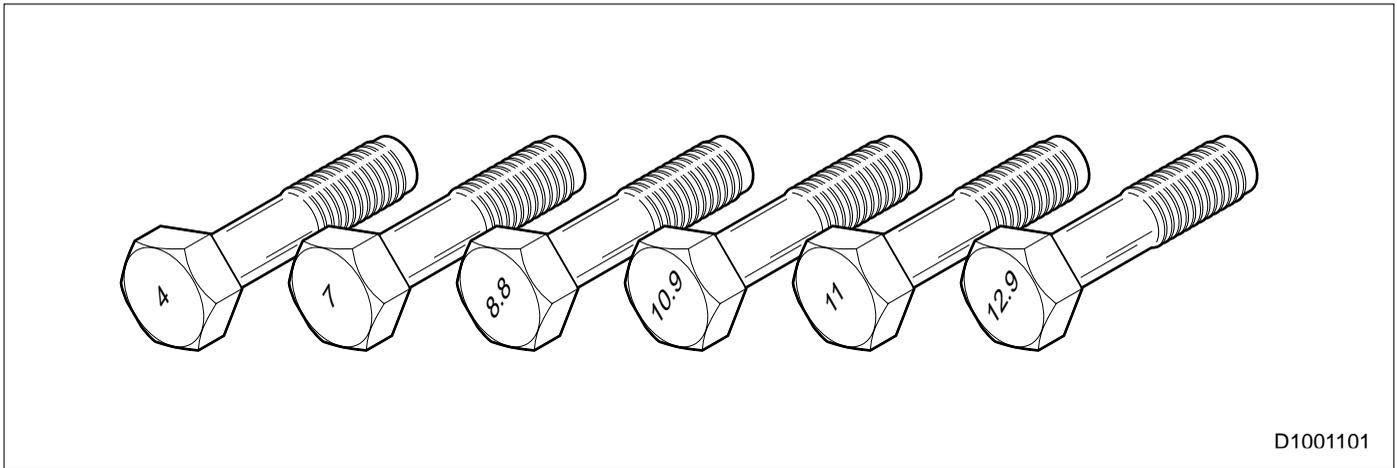
구 분		5인승		2인승	
		수동변속기	무단변속기	수동변속기	무단변속기
냉각장치					
냉각형식		강제가압 수냉식			
냉각수 용량(ℓ)		3.8			
라디에이터 형식		크로스-플로우			
워터펌프 형식		원심식			
서모스탯 형식		왁스 펠릿형			
운할장치					
운할형식		압송식			
오일펌프 형식		로터리 펌프식			
오일필터 형식		전류식			
오일규격		SL급, SAE10W30			
오일용량(ℓ)-필터포함		2.7			
오일용량(ℓ)-필터 미포함		2.5			
오일용량(ℓ)-분해시		3.0			
전기장치					
배터리 용량(AH-CCA)		35/275			
알터네이터 용량(A)		MT : 65 / CVT : 70			
스타터 용량(KW)		0.8			
변속장치					
변속기 형식		동기치합식	자동무단변속	동기치합식	자동무단변속
변속기 기어비	1단	3.818	2.031~0.460	3.818	2.031~0.460
	2단	2.210		2.210	
	3단	1.423		1.423	
	4단	1.029		1.029	
	5단	0.837		0.837	
	후진	3.583		3.583	
변속기 오일 용량(ℓ)		2.1	1	2.1	1
중감속비		4.444	1.543/5.312	4.444	1.543/5.312
클러치					
형식		건조단판디스크	코일회전형 파우더	건조단판디스크	코일회전형 파우더
디스크 외경×내경×두께(mm)		170×110×7.15	-	170×110×7.15	-

구 분	5인승		2인승	
	수동변속기	무단변속기	수동변속기	무단변속기
스티어링				
기어형식	랙 & 피니언			
오일용량(L)	1			
오일규격	DEXRON®-II			
현가장치				
프런트 현가장치 형식	맥퍼슨 스트러트			
리어 현가장치 형식	절연 트레일링 링크			
제동장치				
오일규격/용량(ℓ)	75W-85(GL-4) / 0.45			
부스터 크기(″)	7			
부스터 배력비	3.5 : 1			
마스터 실린더 내경(mm)	20.64			
브레이크 형식	프런트	솔리드 디스크 형식		
	리어	드럼 형식		
휠 얼라인먼트(측정조건 :공차중량시)				
프런트(°)	토우인	0.00 ~ 0.33		
	캐스터	2.30 ~ 3.30		
	캠버	0.30 ~ 1.50		
	토우인	0.00 ~ 0.67		
	캠버	-0.33 ~ 0.33		
타이어 및 휠				
타이어	기본	155/65 R13	175/70 R13	155/65 R13
	선택	175/60 R13	-	-
휠	기본	4.5J × 13(스틸)		
	선택	5.0J×13(알루미늄)	-	-
공기압(psi)	기본	30(3인 승차시) / 30(만차시)		
	선택	30(3인 승차시) / 34(만차시)		

표준볼트

볼트 강도표시별 조임토포크

볼트직경	피치	조임토포크 (Kg · cm)					
		표준 조임토포크			최대 허용 조임토포크		
		4T	7T	9T	4T	7T	9T
M3	0.5	5	9	13	7	12	17
M4	0.7	12	20	30	16	27	40
M5	0.8	24	40	57	32	53	77
M6	1.0	41	68	99	55	91	130
M8	1.25	88	160	230	130	210	310
M10	1.25	190	330	470	260	430	620
	1.5	190	310	450	250	420	600
M12	1.25	350	580	840	460	770	1,100
	1.75	330	550	790	440	730	1,000
M14	1.5	550	910	1,300	730	1,200	1,700
M16	1.5	830	1,100	2,000	1,100	1,900	2,700
M18	1.5	1,200	2,000	2,900	1,600	2,700	3,800
M20	1.5	1,700	2,800	4,000	2,200	3,700	5,300
M22	1.5	2,300	3,800	5,400	3,000	5,000	7,200
M24	1.5	2,900	4,900	7,000	3,900	6,500	9,400
	2.0	2,800	4,700	6,800	3,800	6,300	9,100



D1001101

1. 미터계 볼트 강도표시는 볼트의 머리에 각인되어 있으며 일반적으로 볼트의 강도는 4T, 7T, 8.8T, 10.9T, 11T, 12.9T로 분류된다.
2. 볼트의 조임작업시 표준 조임토포크를 준수하도록 하며 필요에 따라 15% 범위내에서 적정 조임토포크를 결정하여도 되나 특별한 경우를 제외하고는 최대 허용 조임토포크를 초과하지 않도록 한다.
3. 와셔나 패킹을 삽입하여 체결할 경우에는 별도의 적정 조임토포크를 결정한다.
4. 아래와 같은 부품에 볼트를 체결할 경우에는 적정 조임토포크를 결정한다.
 - 알루미늄 합금 : 상기 조임토포크표의 80%로 조임
 - 플라스틱류 : 상기 조임토포크표의 20%로 조임

규정 윤활유 및 유체

항목	용량	윤활유 및 유체
엔진오일	2.7 ℓ	SAE 10W30, API SL 이상
엔진 냉각수	3.8 ℓ	물과 부동액 50 : 50 혼합 4계절용
수동변속기 오일	2.1 ℓ	SAE 75W-85 (GL-4)
브레이크 오일	0.45 ℓ	DOT-3
파워 스티어링 오일	1.0 ℓ	DEXRON® - II
변속 링케이지	필요한 만큼	다목적형식 그리스
클러치 링케이지	필요한 만큼	그리스
파킹 브레이크 케이블	필요한 만큼	그리스
키 로크 실린더	필요한 만큼	그리스
후드래치 어셈블리	필요한 만큼	그리스
도어, 후드, 테일게이트, 연료리드 도어 힌지	필요한 만큼	스프레이 그리스
웨더스트립	필요한 만큼	실리콘 그리스

차량 성능유지

정상적인 차량사용

주기 점검 • 정비표에 지시된 주기에 대한 규정은 차량을 아래사항과 같은 조건에서 주행했다는 가정에서 규정된 것이다.

- 운전석 도어측에 부착된 타이어 규정 스티커의 지시대로 타이어 공기압을 유지하여 주행함
- 적정한 도로를 규정속도내에서 주행함

주기 점검 • 정비표의 설명

주기 점검 • 정비표의 항목이 아래와 같이 상세하고 알기 쉽게 설명되어 있으므로 차량을 운행하기 전에 주행거리 및 운행 개월수에 맞추어 아래사항을 점검하고 필요할 경우 수리 및 교환을 하며 윤활유 및 유체에 대해서는 항상 규정품을 사용한다.

구동벨트 점검

알터네이터, 에어컨 컴프레서, 파워 스티어링 펌프의 구동벨트의 풀립, 균열 및 장력을 점검하고 필요할 경우 벨트를 교환한다.

엔진오일 및 오일필터 교환

SJ급 이상의 엔진오일을 사용한다.

API SJ 이상, SAE 10W30

엔진오일의 점도

엔진오일의 점도는 연료소모 및 동절기 엔진작동에 커다란 영향을 미친다. 엔진오일의 점도가 낮으면 연료소모가 적고 동절기에 엔진작동도 향상되나 고온상태에서의 만족할만한 윤활을 위해서는 높은 점도의 엔진오일이 요구된다. 규정된 오일을 사용하지 않을 경우에는 엔진이 손상될 수 있으므로 규정된 엔진오일을 사용하여야 한다.

냉각수 점검

냉각수를 점검하고 보충하거나 필요할 경우 냉각수를 배출하고 새로운 냉각수로 채운다.

연료필터 교환

연료필터는 매 40,000Km(2년) 주행거리마다 교환한다.

연료필터는 차량하부의 연료탱크측에 장착되어 있으며 교환작업이 용이하도록 퀵컨넥터로 되어있다.

에어클리너 엘리먼트 교환

에어클리너 엘리먼트는 매 40,000Km(2년) 주행거리마다 교환한다. 먼지 및 이물질이 많은 조건의 도로 주행시에는 보다 자주 교환한다.

(점검 : 10,000Km / 비포장도로 : 5,000Km 마다 점검)

스로틀 바디 볼트의 조임상태

스로틀 바디 볼트의 조임토오크를 점검하고 필요할 경우에는 볼트를 규정토오크로 조인다.

스파크플러그 교환

규정된 스파크플러그로 교환한다.

- 형식 : NGK : BPR5EY-11
CHAMPION ; RN9YC4
BOSCH : WR8DC
- 간극 : 1.0 ~ 1.10 mm

하이텐션 케이블 점검

케이블 단자를 세척하고 단자부의 소손, 균열 및 손상 여부를 점검한다. 케이블의 단자가 디스트리뷰터와 스파크플러그에 적절하게 끼워져 있는지를 점검하고 필요할 경우에는 케이블을 교환한다.

제동장치 점검

브레이크 패드와 라이닝의 마모상태를 매 10,000Km 주행거리 또는 6개월마다 점검하고 마모되었을 경우 교환한다.

수동변속기 오일 점검

수동변속기 오일은 최초 10,000에서 교환하여 주고, 이후 40,000km 주행시마다 교환한다.

무단변속기 오일 점검

무단변속기 오일은 20,000km마다 점검하고, 40,000km마다 교환한다.

타이어 및 휠 점검과 위치교환

타이어의 비정상적인 마모와 손상 여부를 점검한다. 균일한 마모와 수명연장을 위하여 타이어의 위치를 교환한다. 불균일하거나 조기 마모된 흔적이 발견되면 휠 얼라인먼트와 휠의 손상 여부를 점검한다.

타이어와 휠을 탈거하는 동안 제동장치도 점검한다.

(본단원. 일반사항 및 작동원리의 오일 교환시마다 점검 내용참조)

주기점검 · 정비표

엔진

주행거리(×1,000Km) 개월수	점검 · 정비주기										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
구동벨트	I	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I
엔진오일 및 오일필터 ^{1, 2, 3, 4}	I	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
냉각장치 및 냉각호스 연결상태	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
엔진 냉각수 ³	I	I	I	I	I	R	I	I	I	I	R
연료필터		I		R		I		R		I	
연료라인 연결상태	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
에어클리너 엘리먼트 ²	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
점화시기	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
스파크플러그	I	R	I	R	I	I	I	R	I	I	I
디스트리뷰터 캡	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
하이텐션 케이블	I	I	I	R	I	I	I	R	I	I	I
밸브 간극	매 15,000Km 주행거리마다 점검 및 조정										
캐니스터 및 증발가스 라인					I				I		
P.C.V 장치				I				I			
타이밍 벨트				I			I			R	
배기파이프 및 장착상태		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

* 표기호

I - 점검후 필요할 경우 조정, 세척 및 보충

R - 교환

1 : 짧은 거리의 반복적인 주행 또는 공회전, 저속운행이 빈번하거나 비포장 도로를 반복하여 주행 하였을 경우에는 엔진오일을 매 5,000 Km 주행거리 또는 6개월마다 교환한다.

2 : 먼지가 많은 비포장 도로의 조건에서는 교환주기보다 자주 교환한다.

3 : 본단원. 일반사항 및 작동원리의 규정 윤활유 및 유체 내용참조

4 : 엔진오일 및 오일필터는 매 10,000Km 마다 교환한다.

샤시 및 바디

주행거리(×1,000Km) 개월수	점검 · 정비주기										
	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
개월수	-	6	12	18	24	30	36	42	48	52	58
브레이크 오일 ²	I	I	I	R	I	I	R	I	I	R	I
프론트 브레이크 패드 및 디스크 ¹		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
리어 브레이크 드럼 및 라이닝 ¹		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
파킹 브레이크		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
브레이크 라인 연결상태		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
리어 휠 베어링 및 유격		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
수동변속기 오일 ²		R	I	I	I	R	I	I	I	R	I
무단변속기 오일			I		R		I		R		I
클러치 및 브레이크 페달 작동상태		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
샤시 및 언더바디볼트, 너트 조임상태		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
타이어 마모상태 및 공기압	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
휠 얼라인먼트 ³	차량이 비정상적 상태일 경우 점검한다.										
스티어링 휠 및 링케이지		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
파워 스티어링 오일 및 라인 ²	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
드라이브액슬 샤프트 부트상태		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
시트벨트, 버클 및 앵커볼트		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
헌지, 래치등 바디 구동부 윤활상태 ²		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

* 표기호

I - 점검후 필요할 경우 조정, 세척 및 보충

R - 교환

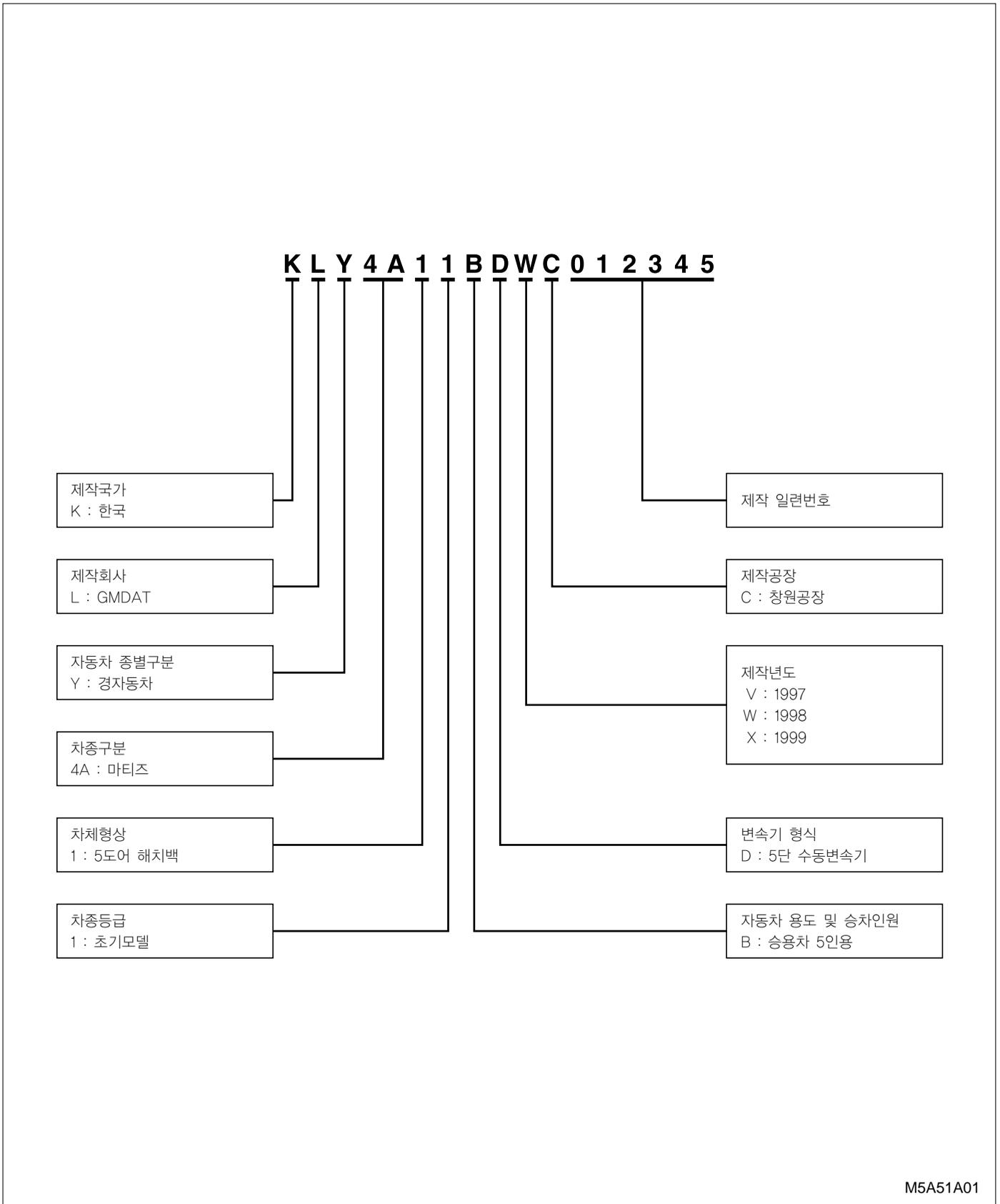
1 : 짧은 거리의 반복적인 주행 및 정차, 출발이 잦은 시내주행으로 공회전, 저속운행이 빈번하거나 비포장 도로를 반복하여 주행하였을 경우에는 교환주기보다 자주 교환한다.

2 : 본단원, 일반사항 및 작동원리의 규정 윤활유 및 유체 내용참조

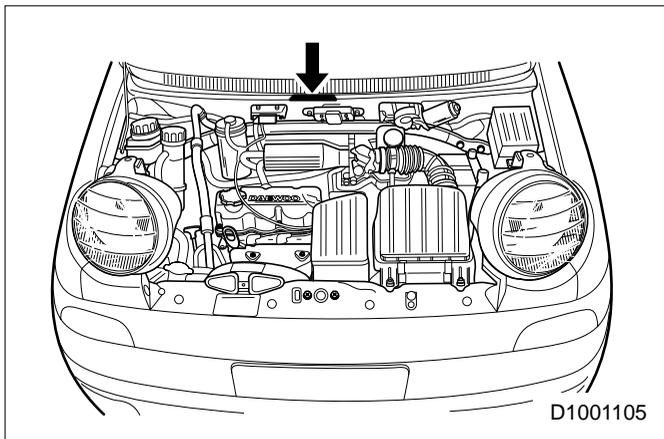
3 : 필요할 경우 타이어의 위치교환과 휠 밸런스를 점검한다.

차량 및 구성부품 확인번호

차량 확인번호 (V.I.N) 식별

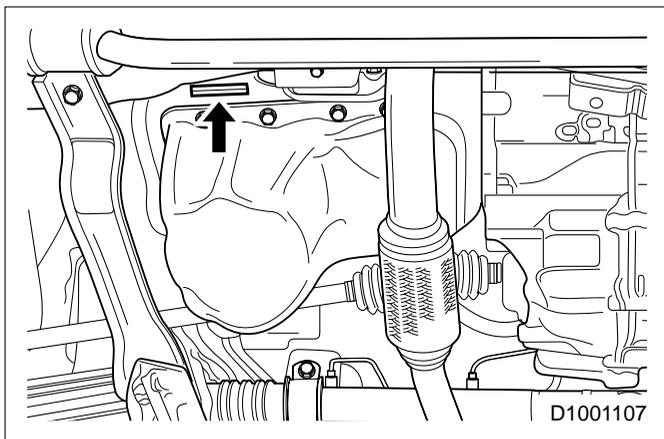


차량 확인번호 타각위치

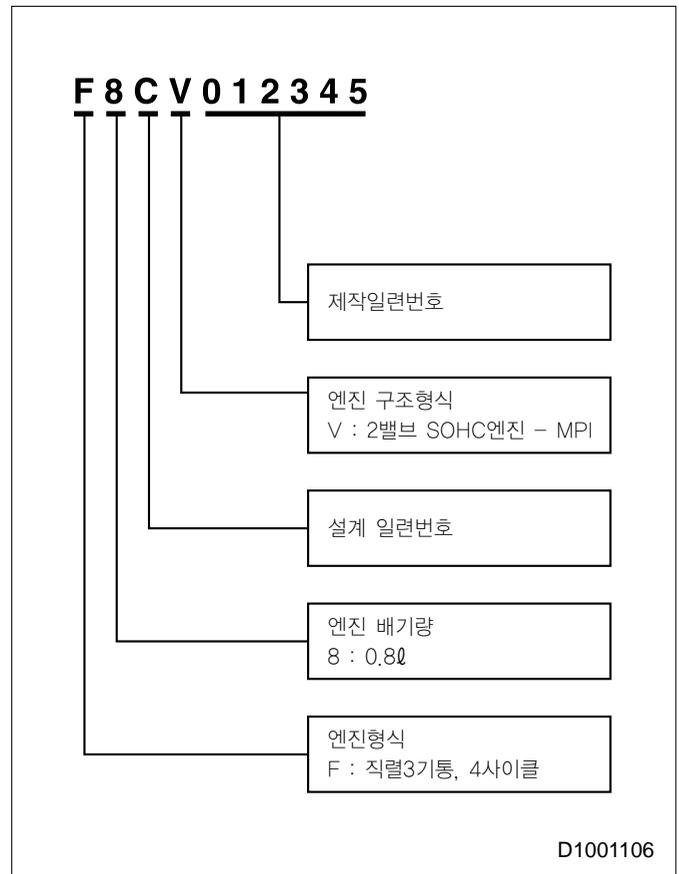


엔진번호 타각위치

실린더블럭 하단(배기매니폴드측)에 타각되어 있다.

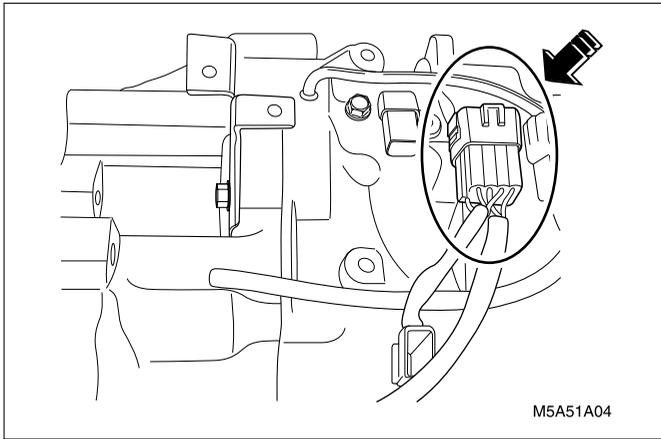


엔진번호 식별



무단변속기 LOT번호 확인위치

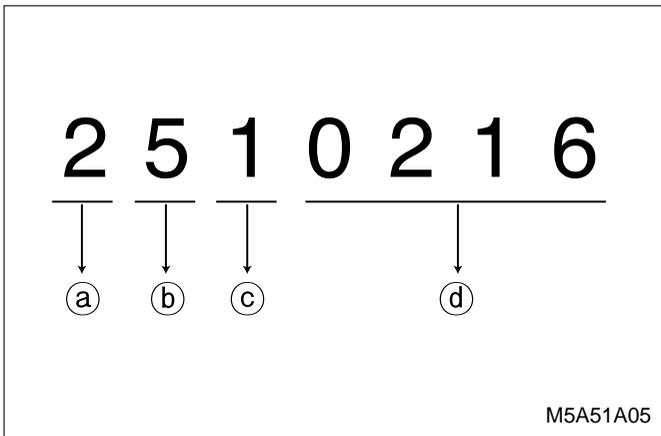
무단변속기 상부 우측에 타각되어있다.



수동변속기 확인번호

수동변속기 확인번호 스티커는 바-코드로서 수동변속기 케이스 상단면(클러치 하우징측)에 부착되어 있다. 수동변속기 확인번호(바-코드)는 일련번호로 구성되어 사양별 식별기호가 내포되어 있지 않다.

무단변속기 LOT번호 식별방법



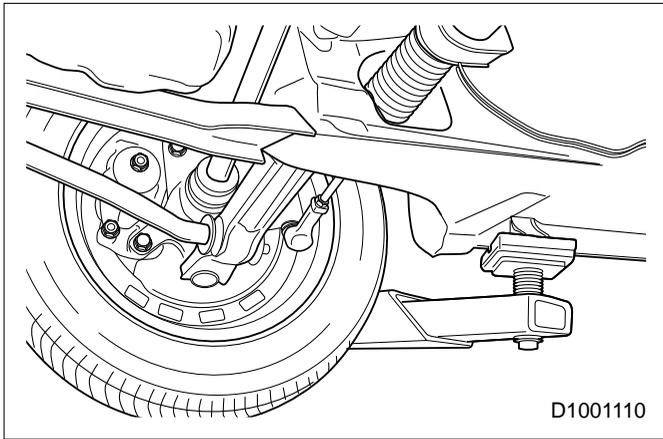
- ⓐ 제작년도
- ⓑ 제작월
- ⓒ 사양
- ⓓ 제작순번

차량 리프팅 절차

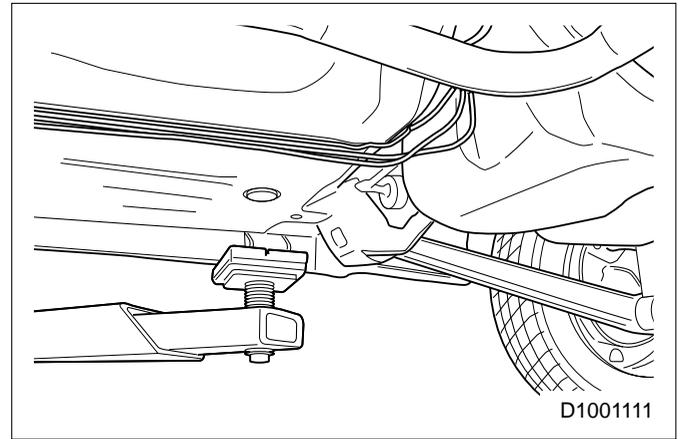
차량을 리프팅할 경우에는 지정된 부위만 지지하여 들어 올린다. 정확한 부위에 리프팅을 하지 않을 경우에는 차량의 바디가 변형될 수 있다.

대부분의 정비공장에는 차량을 들어 올리기 위하여 프레임에 일부 하중을 견딜 수 있는 여러 형태의 잭 및 호이스트가 구비되어 있다. 다른 형식의 잭 및 호이스트를 사용할 경우에는 연료탱크, 연료필러 넥, 배기장치 및 언더바디에 손상을 주지 않도록 주의한다.

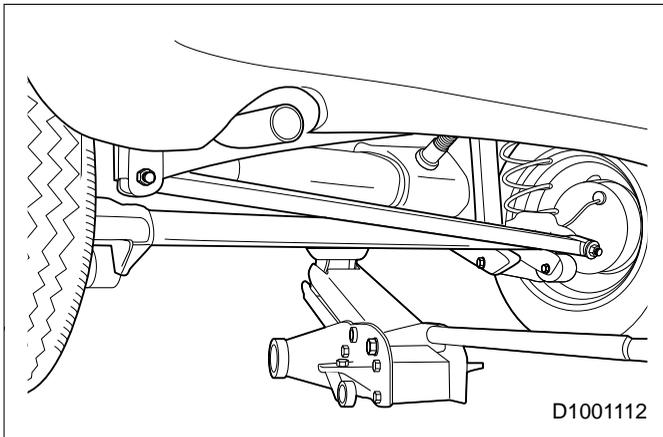
차량 리프팅 지점



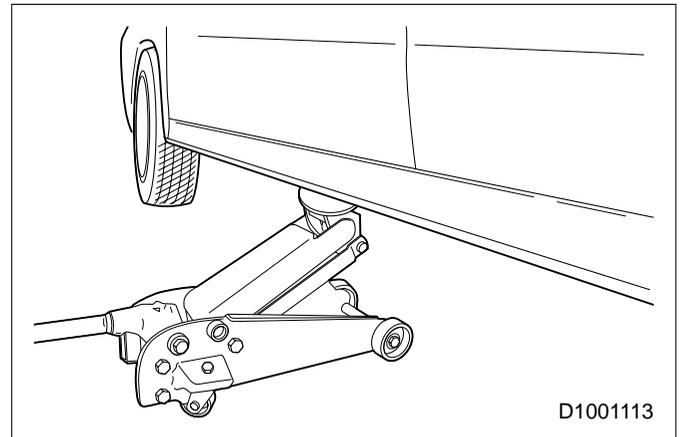
리프터를 사용할 경우(프론트 지점)



리프터를 사용할 경우(리어 지점)



개리지 잭을 사용할 경우(리어 지점)



개리지 잭을 사용할 경우(센터 지점)