



Manual Transmission Oil Lubrication Test Procedure

수동변속기 오일 윤활 시험 절차

1 Introduction

Note: Nothing in this standard supersedes applicable laws and regulations.

Note: In the event of conflict between the Korean and English language, the Korean language shall take precedence.

1.1 Purpose. This test procedure specifies the oil circulation and lubrication state between gear inside of the manual transmission and bearing, synchronized parts, sealing parts.

1.1.1 External Oil Lubrication Test. This test procedure is prepared to check if oil well-flows inside of T/M, that is to check if oil well-circulates revolving parts and all moving parts.

1.1.2 Internal Oil Flow Test. This test procedure is prepared to check internal oil flow of synchronized parts, seal, and bearing.

1.2 Applicability. This test procedure can be applied to all vehicles equipped with the manual transmission.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 External Standards/Specifications.

None

2.2 GM Standards/Specifications.

None

2.3 Additional References.

None

3 Resources

3.1 Facilities.

3.1.1 Calibration. The test facilities and equipment shall be in good working order and shall have a valid calibration label.

3.1.2 Alternatives. Alternative test facilities and equipment may also be used. However, all measuring variables as specified in this standard shall be determined correctly with respect to their physical definition.

1 개요

주: 본 표준의 어떠한 내용도 준거법이나 규정을 대체할 수 없다.

주: 한국어와 영어의 상충이 있을 경우, 한국어를 우선으로 한다.

1.1 목적. 수동 변속기 내부의 Gear 와 Bearing, SYNCHRO. Parts, Seal 류의 Oil 순환 및 윤활 상태를 시험함.

1.1.1 External Oil Lubrication Test. 본 시험 절차는 Oil 의 T/M 내부 유동을 확인하는 시험으로 회전부 및 모든 동작부의 Oil 순환을 확인 하기 위함.

1.1.2 Internal Oil Flow Test. 본 시험 절차는 Oil 의 SYNCHRO. Parts 및 Seal, Bearing 류에 대한 내면 윤활을 확인 하기 위함.

1.2 적용 범위. 본 시험 절차는 모든 차량의 수동 변속기에 적용 가능함.

2 관련 표준/규격

주: 특별히 명기된 규정이 없는 한 가장 최근에 승인된 표준을 적용한다.

2.1 사외 표준/규격.

None

2.2 GM 표준/규격.

None

2.3 기타 표준/규격.

None

3 시험 자원

3.1 시험 설비.

3.1.1 교정. 시험 설비와 장비는 제 성능을 발휘하고 유효한 교정 필증을 갖추어야 한다.

3.1.2 대체 수단. 대체 시험 시설과 장비가 사용될 수 있다. 그러나 본 표준에 명기된 모든 측정 변수들은 그 물리적 정의에 의거 정확하게 결정되어야 한다.

3.2 Equipment.

3.2.1 Power Train Tester. Details See Appendix 1 (Power Train Tester Drawing).

3.2.2 Parts exclusive for the vehicle equipped with Transaxle (or Rear Axle).

3.2.2.1 Mounting Plate.

3.2.2.2 Adapter-Crank Shaft.

3.2.3 Closed-circuit Camera (or Digital Camcorder).

3.2.4 Video Recorder. This is not needed when a digital camcorder is used.

3.2.5 Parts needed for the Test.

3.2.5.1 Oil Plug – Axle Shaft, LH / RH.

3.2.5.2 Fly Wheel ASM.

3.2.5.3 Clutch Disc ASM and Clutch Cover ASM.

3.2.5.4 Plug-Air Bleeder and Plug-Gear Shift Link. They are not used in case of external oil lubrication test.

4 Procedure

4.1 Preparation.

4.1.1 Clutch ASM Installation.

4.1.1.1 Adapter-Crank Shaft shall be installed on the coupling point (◎) of Torque meter of power train tester. (Lockup torque: 7.5 Kg.m).

Note 1: Reamer bolts shall be used.

4.1.1.2 Fly Wheel ASM, Clutch Disc and Clutch Cover shall be installed onto the adapter-crank shaft.

Note 2: Bolts used in the real vehicle shall be used.

Note 3: Lockup torque.

Division	Lockup Torque
Fly Wheel on the Adapter	4.5 Kg.m
Clutch Cover on the Fly Wheel ASM	1.5 Kg.m

4.1.2 Indicating Window Installation. Indicating Window (like the below Figures) installed on Fifth-Gear Rear Cover and Gear Shift / Select Cover shall be manufactured/prepared in advance. (Choose the position to see lubrication inside of T/M).

3.2 시험 장비.

3.2.1 Power Train Tester. 상세 사항은 부록 1 (Power Train Tester 개략도) 참조.

3.2.2 Transaxle (또는 Rear Axle) 장착용 전용 부품.

3.2.2.1 면판.

3.2.2.2 어댑터-크랭크 샤프트.

3.2.3 폐쇄 회로 카메라 (또는 디지털 캠코더).

3.2.4 비디오 레코더. 디지털 캠코더 사용 시 제외.

3.2.5 시험 시 필요한 부품.

3.2.5.1 Oil Plug – Axle Shaft, LH / RH.

3.2.5.2 Fly Wheel ASM.

3.2.5.3 Clutch Disc ASM 및 Clutch Cover ASM.

3.2.5.4 Plug-Air Bleeder 및 Plug-Gear Shift Link. External Oil Lubrication Test 시 삭제.

4 시험 절차

4.1 시험 준비.

4.1.1 Clutch ASM 장착.

4.1.1.1 Power Train Tester 의 Torque Meter ◎의 커플링 상에 어댑터-크랭크 샤프트를 장착한다. (조임 Torque: 7.5Kg.m).

주 1: 사용 볼트는 전용 리머 볼트를 사용한다.

4.1.1.2 장착된 어댑터-크랭크 샤프트에 Fly Wheel ASM, Clutch Disc 및 Clutch Cover 를 장착한다.

주 2: 볼트는 실차에서 사용하는 볼트를 사용한다.

주 3: 조임 Torque.

구분	조임 Torque
어댑터에 Fly Wheel	4.5 Kg.m
Fly Wheel ASM 에 Clutch Cover	1.5 Kg.m

4.1.2 Indicating Window 장착. 5 단 Rear Cover 와 Gear Shift / Select Cover 부위 장착용 Indicating Window 를 아래의 그림과 같이 사전 제작/준비 한다. (T/M 내부의 윤활을 가장 잘 볼 수 있는 위치로 선정).



Fifth-Gear Rear Cover



Gear Shift / Select Cover

4.1.3 Transaxle Installation.

4.1.2.1 Mounting Plate (CYL. Block of Engine) shall be installed on the bracket installed in Power Train Tester.

4.1.2.2 Transaxle ASM shall be installed on the mounting plate. (Lockup Torque: 7.5 Kg.m).

4.1.2.3 Oil Plug – Axle Shaft, LH / RH shall be installed.

4.1.4 OIL Dye / Injection. Minium (Red lead) shall be added to the chosen oil in order to dye the oil. After that, it shall be injected to the transmission. (In case of **External Oil Lubrication Test**, oil without going through dyeing shall be used).

- Regulated Oil: SAE 80W.
- Regulated Amount: 1.9 L.

4.1.5 Sensor Installation. An accelerometer used to measure vibration of transaxle shall be installed on the side of the bearing plate of transaxle.

4.1.6 Installation of a Closed-Circuit Camera and a Video Recorder. In case of Internal Oil Lubrication Test, this article shall be excluded.

4.1.6.1 A closed-circuit camera shall be installed on the indicating window under the consideration of shooting angle, lighting, and focus.

4.1.6.2 A video recorder shall be connected to the camera to record the images.

Note 4: Details See Appendix 1 (Power Train Tester Drawing).

4.2 Conditions.

4.2.1 Test Conditions. Deviations from the requirements of this standard shall have been agreed upon. Such requirements shall be specified on component drawings, test certificates, reports, etc.

4.1.3 Transaxle 장착.

4.1.2.1 Power Train Tester 에 장착된 브라케트 본체에 면판(Engine 의 CYL. Block 에 해당)을 장착한다.

4.1.2.2 면판에 Transaxle ASM 를 장착한다. (조임 Torque: 7.5 Kg.m)

4.1.2.3 Oil Plug - Axle Shaft, LH / RH 를 장착한다.

4.1.4 Oil 염색 / 주입. 규정된 오일에 밝은 색 계열(Red)의 광명단을 첨가하여 Oil 의 색을 염색 한 후 변속기에 주입한다. (External Oil Lubrication Test 시는 염색하지 않은 Oil 사용).

- 규정 Oil: SAE 80W.
- 규정량: 1.9 L.

4.1.5 Sensor 의 취부. Transaxle 의 Vibration 측정용 액셀로메타를 Transaxle 의 베어링 플레이트의 측면에 부착한다.

4.1.6 폐쇄 회로 카메라 및 비디오 레코더 설치. Internal Oil Lubrication 시험 시 항목 삭제.

4.1.6.1 폐쇄 회로 카메라는 Indicating Window 장착 위치에 촬영 각도, 조명 및 초점을 맞춰 설치한다.

4.1.6.2 비디오 레코더를 폐쇄 회로 카메라와 연결하여 촬영한 영상이 녹화 될 수 있도록 설치한다.

주 4: 상세 사항은 부록 1 (Power Train Tester 개략도) 참조.

4.2 일반 조건.

4.2.1 시험 조건. 본 표준으로부터 벗어나는 요구 사항은 관련부문간 합의해야 하며, 관련도면, 시험성적서, 보고서 등에도 명기되어야 한다.