



**INTERNATIONAL
ENGINEERING
STANDARDS**

Test Procedure

GMI R-7B03-7

High Speed and Oil Spillage Test of Vehicles with Automatic Transmission

Hochgeschwindigkeitstest, Ölauswurf test für Fahrzeuge mit automatischem Getriebe

1 Introduction

Note: Nothing in the specification, however, supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

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

1.1 Purpose. The purpose of this test procedure is to check and assure the function and the thermal stability of an automatic transmission at max. oil level under European driving and environmental conditions.

It simulates top speed autobahn driving with heavy decelerations in vehicle longitudinal direction by making braking manoeuvres as well as high lateral accelerations by driving fast turns (e. g. autobahn exits).

1.2 Foreword. Not applicable.

1.3 Applicability. For all AT.

2 References

Not applicable.

3 Resources

3.1 Facilities. Defined test route on freeway.

3.2 Equipment. Multi-channel temperature recorder (potentiometric recorder, or equivalent) for at least 6 thermocouples to record temperatures = f (time).

1 Einleitung

Hinweis: Falls keine Ausnahmen vereinbart wurden, darf die Vorschrift keine anzuwendenden Gesetze und Regelungen außer Kraft setzen.

Hinweis: Im Falle von Unstimmigkeiten zwischen dem deutschen und dem englischen Text ist der deutsche Text ausschlaggebend.

1.1 Zweck. Dieses Prüfverfahren dient der Überprüfung und Sicherstellung der Funktion und der thermischen Belastbarkeit eines automatischen Getriebes bei max. Ölstand unter europäischen Fahr- und Umweltbedingungen.

Es simuliert eine Fahrt auf der Autobahn mit Höchstgeschwindigkeit und großen Verzögerungen in Fahrzeuginnenrichtung durch Bremsmanöver sowie hohen Querschleunigungen durch schnelle Kurvenfahrt (z. B. Autobahn Ausfahrt).

1.2 Vorwort. Nicht anwendbar.

1.3 Anwendbarkeit. Für alle AT-Getriebe.

2 Referenzen

Nicht anwendbar.

3 Geräte und Einrichtungen

3.1 Einrichtung. Definierte Fahrstrecke auf der Autobahn.

3.2 Ausrüstung. Mehrkanal-Temperatur Erfassungsgerät (z. B. Kompensationsschreiber) für mindestens 6 Thermoelemente; Meßschrieb Temperatur = f (Zeit).

© Copyright JUN 99 General Motors Corporation All Rights Reserved

Originating Department: ITDC - Specification Center

June 1999

LBSP GME TP 1 05/99

Page 1 of 7

3.3 Test Vehicle / Test Piece.**3.3.1 Transmission Equipment.** Vehicle equipped as follows:

- New, inspected automatic transmission according to latest design status.
- Oil level adjusted to full level according to oil levelling specification (see drawing).

Provide transmission vent valve with receptacle. In case a vent hose is used the receptacle shall be attached to the end of the hose. The hose routing shall correspond with the release.

3.3.2 Vehicle Equipment.

- Air conditioning
- Engine encapsulation (if programmed for production start)
- Engine cooling according to latest development status
- Anti-lock brake system

3.3.3 Vehicle Load. Curb mass + driver and one front passenger.**4 Procedure****4.1 Preparation.**

4.1.1 Temperature Measuring Point. Thermocouples are required at least for the following six temperature measuring points.

4.1.1.1 Measuring point 1, transmission oil sump temperature. In the oil sump as near as possible to the suction of oil pump (e. g. oil pan).

4.1.1.2 Measuring point 2, converter output temperature. In the fitting of the transmission oil line at the transmission outlet.

4.1.1.3 Measuring point 3, transmission input temperature. In the fitting of the transmission oil line at the transmission inlet.

4.1.1.4 Measuring point 4, engine coolant "hot". In the radiator inlet.

4.1.1.5 Measuring point 5, engine coolant "cold". In the radiator outlet.

4.1.1.6 Measuring point 6, ambient temperature. On the vehicle roof, protected from direct insolation.

3.3 Versuchsfahrzeug / Probekörper.**3.3.1 Getriebeausrüstung.** Fahrzeug, ausgestattet wie folgt:

- Neuwertiges, kontrolliertes automatisches Getriebe letzten Entwicklungsstandes.
- Ölstand auf Maximum eingestellt, entsprechend Spezifikation Ölbefüllung (siehe Zeichnung).

Auffangbehälter am Entlüfter des Getriebes; bei Einsatz eines Entlüftungsschlauches muß der Auffangbehälter am Ende des Schlauches angebracht sein. Schlauchverlegung wie Freigabe.

3.3.2 Fahrzeugausstattung.

- Klimaanlage
- Motorraumabschottung
- Motorkühlung letzter Entwicklungsstand
- ABS-Bremsanlage

3.3.3 Fahrzeugbeladung. Leergewicht + Fahrer und Beifahrer.**4 Durchführung****4.1 Vorbereitung.**

4.1.1 Temperaturmeßstellen. Die Thermoelemente sind an mindestens 6 Temperaturmeßstellen anzubringen.

4.1.1.1 Meßstelle 1, Getriebe Ölsumpf-Temperatur. Im Ölsumpf möglichst nahe an der Ansaugung Ölpumpe (z. B. in der Ölwanne).

4.1.1.2 Meßstelle 2, Wandler-Ausgang Temperatur. Im Anschlußstück (Fitting) der Getriebe-Ölkühler-Leitung am Getriebe-Ausgang.

4.1.1.3 Meßstelle 3, Getriebe-Eingangs-Temperatur. Im Anschlußstück (Fitting) der Getriebe-Ölkühler-Leitung am Getriebe-Eingabe.

4.1.1.4 Meßstelle 4, Motor-Kühlwasser "heiß". Im Zulauf des Motor-Wasserkühlers.

4.1.1.5 Meßstelle 5, Motor-Kühlwasser "kalt". Im Auslaß des Motor-Wasserkühlers.

4.1.1.6 Meßstelle 6, Umgebungstemperatur. Auf dem Dach der Fahrzeuge, geschirmt gegen direkte Sonneneinstrahlung.

4.1.1.7 Further temperature measuring points.

Are provided on external components such as shift lever linkage, wiring harness, etc. as required.

4.1.2 Calibration. Before the test, all thermocouples shall be calibrated.

The same recorder and compensation line shall be used for the calibration as later used in the vehicle.

4.2 Conditions.

4.2.1 Environmental Conditions. For the evaluation of the transmission oil temperatures, and oil spillage from the breather, the ambient temperature shall be $\geq +30^{\circ}\text{C}$ throughout the test.

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

4.2.3 Test Road. The test shall be performed on a level and dry road.

4.2.4 Transmission Oil. The tested transmission oil shall comply with the following:

- Oil grade to be first fill as oil grade used in production.
- Oil which has been in the vehicle for a running distance representative of the specified oil change intervals. If an oil change is not specified, the required running distance is 100.000 km.

4.3 Instructions.

4.3.1 The vehicle shall be driven in selector lever position "D" with the air conditioning on until an engine coolant temperature of $\approx +90^{\circ}\text{C}$ and a transmission oil sump temperature of $(+80 \text{ to } +120)^{\circ}\text{C}$ is reached. Then the vehicle speed shall be increased to v_{max} and temperature recorder shall be started. Then shall be driven at top speed until the oil sump and converter output temperature of the transmission has stabilized for about 10 min. The test shall be discontinued if a temperature of $+155^{\circ}\text{C}$ is reached in the oil sump, or if oil spillage from the vent valve occurs.

4.1.1.7 Weitere Temperaturmeßstellen. Werden nach Bedarf an externen Bauteilen (z. B. Wählhebelgestänge, Kabelbaum usw.) angebracht.

4.1.2 Kalibrierung. Vor Testbeginn werden alle Thermoelemente geeicht.

Die Eichung erfolgt unter Verwendung des Schreibers und der Ausgleichsleitungen, die auch nachher im Fahrzeug benutzt werden.

4.2 Bedingungen.

4.2.1 Umgebungsbedingungen. Zur Beurteilung der Getriebe-Öltemperaturen und des Ölauswurfes aus dem Entlüfter ist es erforderlich, daß während des Prüfverfahrens die Umgebungstemperaturen $\geq +30^{\circ}\text{C}$ betragen.

4.2.2 Prüfbedingungen. Abweichungen von den Bedingungen dieser Test Procedure müssen vereinbart werden. Diese Bedingungen sind auf Teilezeichnungen vorgeschrieben bzw. müssen auf Prüfzeugnissen, Berichten u. dergl. angegeben werden.

4.2.3 Fahrbahn. Das Prüfverfahren ist auf einer ebenen, trockenen Fahrbahn durchzuführen.

4.2.4 Getriebeöl. Das getestete Getriebeöl muß folgende Anforderungen erfüllen:

- Ölsorte wie Produktions-Neubefüllung.
- Altöl mit einer Laufstrecke im Straßen- oder Rundbahn-Dauerlauf entsprechend den im Service geforderten Ölwechsel-Intervallen. Ist kein Ölwechsel im Service vorgesehen, beträgt die geforderte Laufstrecke des Öles 100.000 km.

4.3 Prüfanleitung.

4.3.1 Das Fahrzeug wird in Wählhebelstellung "D" und mit eingeschalteter Klimaanlage betriebswarm gefahren (Motortemperatur $\approx +90^{\circ}\text{C}$, Getriebe-Ölsumpfemperatur $(+80 \text{ bis } +120)^{\circ}\text{C}$). Danach wird die Fahrzeuggeschwindigkeit auf v_{max} gesteigert und der Temperaturschreiber eingeschaltet. Anschließend wird so lange mit Vollast Höchstgeschwindigkeit gefahren, bis sich die Ölsumpf- und Wandler-Ausgangstemperatur des Getriebes für $\approx 10 \text{ min}$ stabilisiert hat. Bei $+155^{\circ}\text{C}$ im Ölsumpf oder Ölauswurf aus dem Entlüfter ist der Versuch abubrechen.