



INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARDS

Test Procedure

GMI L-1-5

Fundamental Body Vibrations Complete Vehicle

Karosseriegrundschrwingungen am Gesamtfahrzeug

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 English and the domestic language, the English language shall take precedence.

1.1 Purpose. To determine through vibration the dynamic bending and torsional properties of the vehicle body and their interaction with engine, exhaust and axles; excitation of the body by means of an exciter.

1.2 Foreword. Not applicable.

1.3 Applicability. Complete vehicle range.

1.4 Definitions. Not applicable.

2 References

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

2.1 Normative. Not applicable.

2.2 GM. Not applicable.

2.3 Additional. Not applicable.

3 Resources

3.1 Facilities. Not applicable.

3.2 Equipment.

3.2.1 Calibrated, triple-axial acceleration transducer DJB A/31 with charge amplifier (e.g. Brüel & Kjaer 2635) or signal conditioner (e.g. Tescon 9051 and 4110).

3.2.2 Vibration generator (shaker) (e.g. BK 4814) with power amplifier (e.g. BK 2707) or Prodera shaker 20JE20/C and Prodera amplifier A436.

3.2.3 Calibrated force transducer (e.g. BK 8200).

3.2.4 Signal generator (sweep generator, sine).

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 englischen und dem landessprachlichen Text, ist der englische Text ausschlaggebend.

1.1 Zweck. Schwingungstechnische Bestimmung dynamischer Biege- und Torsionseigenschaften der Karosserie und deren Wechselwirkungen mit Motor, Auspuffanlage und Achsen; Anregung der Karosserie mittels Schwingerreger.

1.2 Vorwort. Nicht anwendbar.

1.3 Anwendbarkeit. Komplette Fahrzeugpalette.

1.4 Definitionen. Nicht anwendbar.

2 Referenzen

Hinweis: Wenn nicht anders angegeben, ist jeweils die neueste Fassung der angegebenen Referenz gültig.

2.1 Normative. Nicht anwendbar.

2.2 GM. Nicht anwendbar.

2.3 Zusätzliche. Nicht anwendbar.

3 Geräte und Einrichtungen

3.1 Einrichtung. Nicht anwendbar.

3.2 Ausrüstung.

3.2.1 Kalibrierte, dreiaxiale Beschleunigungsaufnehmer DJB A/31 einschließlich Ladungsverstärker (z.B. Brüel & Kjaer 2635) oder Signalkonditionierer (z.B. Tescon 9051 und 4110).

3.2.2 Schwingungerreger (Shaker) (z.B. BK 4814) einschließlich Leistungsverstärker (z.B. BK 2707) oder Prodera-Shaker 20JE20/C und Prodera-Verstärker A436.

3.2.3 Kalibrierter Kraftaufnehmer (z.B. BK 8200).

3.2.4 Signalgenerator (Sweep-Generator, Sinus).

© Copyright March 1999 General Motors Corporation All Rights Reserved

Originating Department: ITDC - Specification Center

March 1999

LBSP GMI TP 1 11/98

Page 1 of 7



Documents

Document Sharing Hub

GMI L-1-5

GM INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARD

3.2.5 Voltmeter.

3.2.6 AD converter (e.g. Difa Measurement System) and computer system with CADA-X software, as well as user software (e.g. TOOLS).

3.3 Test Vehicle / Test Piece. Complete assembled vehicle.

3.4 Test Time. Not applicable.

3.5 Test Required Information. Not applicable.

3.6 Personnel / Skills. Not applicable.

4 Procedure**4.1 Preparation.****4.1.1 General.**

4.1.1.1 Tank at least three-quarters full.

4.1.1.2 Tire pressure in line with specifications.

4.1.1.3 Handbrake off, steering lock off.

4.1.1.4 Weight and length of vehicle determined / documented.

4.1.1.5 Computer, Signal Processing Parameters:

- Block size: 1024
- Frequency range: (0...60) Hz
- Overlap: 50 %
- Averages: 60
- Time windows: Hanning

3.2.5 Voltmeter.

3.2.6 AD-Wandler (z.B. Difa Measurement System) und Rechnersystem mit CADA-X Software sowie Anwendersoftware (z.B. TOOLS).

3.3 Versuchsfahrzeug / Probekörper. Komplett ausgestattetes Fahrzeug.

3.4 Prüfzeit. Nicht anwendbar.

3.5 Zum Prüfen benötigte Informationen. Nicht anwendbar.

3.6 Personal / Fähigkeiten. Nicht anwendbar.

4 Durchführung**4.1 Vorbereitung.****4.1.1 Allgemein.**

4.1.1.1 Tank mindestens drei Viertel gefüllt.

4.1.1.2 Reifendruck gemäß Vorgabe.

4.1.1.3 Handbremse gelöst, Lenkradschloß nicht eingerastet.

4.1.1.4 Gewicht und Länge des Fahrzeugs sind zu bestimmen / zu dokumentieren.

4.1.1.5 Rechner, Signalverarbeitungsparameter:

- Blockgröße: 1024
- Frequenzbereich: (0...60) Hz
- Overlap: 50 %
- Mittelungen: 60
- Zeitfenster: Hanning

GM INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARD

GMI L-1-5

4.1.2 Measurement Points. Triple-axial acceleration transducers shall be attached at the following 39/43 points, in the direction of the vehicle coordinates:

Body: (24/28 points, component designation: body, point numbers)

- 1/21 Longitudinal member front left/right
- 2/22 Rocker front left/right (lower A-pillar)
- 3/23 Rocker center left/right (lower B-pillar)
- 4/24 Rocker rear left/right (lower C-pillar)
- 5/25 Longitudinal member rear left/right
- 6/26 Fender top front left/right
- 7/27 A-pillar tri-junction left/right
- 8/28 A-pillar top left/right
- 9/29 B-pillar top left/right
- 10/30 C-pillar top left/right
- 11/31 Top rear end rear left/right
- 12/32 B-pillar center left/right, if accessible

Caravan:

- 11/31 C-pillar center left/right
- 12/32 B-pillar center left/right
- 13/33 D-pillar top left/right
- 14/34 Top rear end rear left/right

Cabriolet:

9/29 and 10/30 leave out

Engine (3 points, motr):

- 41 Engine mounting front left, engine side
- 42 Engine mounting front right, engine side
- 43 Engine mounting rear, engine side
- 44 (Engine mounting front, engine side, if present)

4.1.2 Meßpunkte. An den folgenden 39/43 Punkten sind dreiaxiale Beschleunigungsaufnehmer in Richtung der Fahrzeugkoordinaten anzubringen.

Karosserie: (24/28 Punkte, Bezeichnung der Komponenten: Body, Punktenummern)

- 1/21 Längsträger vorn, links/rechts
- 2/22 Schweller vorn links/rechts (A-Säule unten)
- 3/23 Schweller mittig links/rechts (B-Säule unten)
- 4/24 Schweller hinten links/rechts (C-Säule unten)
- 5/25 Längsträger hinten links/rechts
- 6/26 Kotflügel oben vorn links/rechts
- 7/27 A-Säule, Dreiländereck links/rechts
- 8/28 A-Säule oben links/rechts
- 9/29 B-Säule oben links/rechts
- 10/30 C-Säule oben links/rechts
- 11/31 Fahrzeugheck oben hinten links/rechts
- 12/32 B-Säule Mitte rechts/links, falls zugänglich

Caravan:

- 11/31 C-Säule Mitte links/rechts
- 12/32 B-Säule Mitte links/rechts
- 13/33 D-Säule oben links/rechts
- 14/34 Fahrzeugheck oben hinten links/rechts

Cabriolet:

9/29 und 10/30 entfallen

Motor (3 Punkte, motr):

- 41 Motorhalter vorn links, motorseitig
- 42 Motorhalter vorn rechts, motorseitig
- 43 Motorhalter hinten, motorseitig
- 44 (Motorhalter vorn, motorseitig, falls vorhanden)