



INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARDS

Test Procedure

Draft
GMI L-9D-5

Fatigue Test of Steering Idler Arms

Dauerschwingversuch an Lenk- zwischenhebeln

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. Determination of fatigue life in the endurance strength range for quality control purposes.

1.2 Foreword. Not applicable.

1.3 Applicability. Steering idler arms for the 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.

3.2.1 Testing Machine.

3.2.1.1 Resonance pulsator type PVQ, made by Schenck in Darmstadt, Germany, or equivalent testing machine.

3.2.1.2 Load cell 25 kN.

3.2.1.3 Closed loop force controlling means to control the average and the vibration force.

3.2.1.4 Cathode ray oscilloscope to monitor the force.

3.2.1.5 Preset cycle counter.

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. Ermittlung der Lebensdauer im Zeitfestigkeitsbereich zur Qualitätskontrolle.

1.2 Vorwort. Nicht anwendbar.

1.3 Anwendbarkeit. Lenkzwischenhebel für die 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. Keine.

2.2 GM. Keine.

2.3 Zusätzliche. Keine.

3 Geräte und Einrichtungen

3.1 Einrichtung.

3.2.1 Prüfmaschine.

3.2.1.1 Resonanzpulsar - PVQ - Bauart Fa. Schenck, Darmstadt, oder entsprechende Prüfmaschine.

3.2.1.2 Kraftmeßdose 25 kN.

3.2.1.3 Kraftregelvorrichtung mit geschlossenem Regelkreis zur Regelung der Mittel- und Schwingkraft.

3.2.1.4 Kathodenstrahloszilloskop zur Kraftkontrolle.

3.2.1.5 Schwingspiel - Vorwahlzähler.

© 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 8



Documents
Document Sharing Hub

GMI L-9D-5**GM INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARD****3.2 Equipment.**

3.2.1 Fixture Parts. According to Opel Fixture Drawing of the LBKO Department.

3.3 Test Vehicle / Test Piece. Steering idler arms.

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 Install steering idler arm in vehicle installation position in an appropriate fixture.

4.1.1.1 Test setup for the longitudinal force application (X-axis).

3.2 Ausrüstung.

3.2.1 Vorrichtungsteile. Entsprechend Opel-Vorrichtungszeichnung der Abteilung LBKO.

3.3 Versuchsfahrzeug / Probekörper. Lenkzwischenhebel.

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 Aufnahme des Lenkzwischenhebels, wie im Fahrzeug, in einer entsprechenden Vorrichtung.

4.1.1.1 Versuchsaufbau für die Prüfung "X-Richtung" (Längskraft).

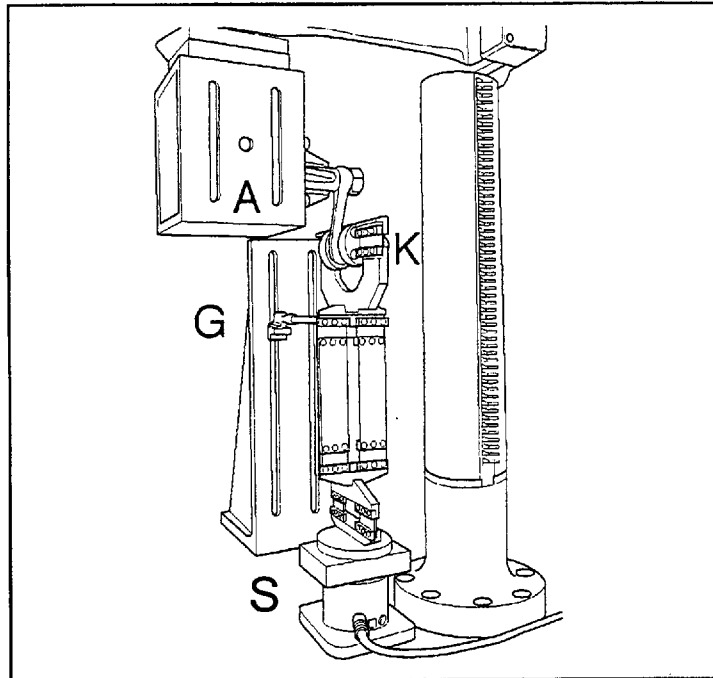


Figure 1: Column type setup with adjustable traverse

- A Fixture "A" to hold the idler arm, with test piece installed
- K Force application point "K" to induce the test forces
- G Joint rod "G" is used to prevent distortion of the force application point
- S Drive unit with the load cell (S)

Abbildung 1: Säulenaufbau mit verstellbarer Quertraverse

- A Vorrichtung "A" zur Aufnahme des Lenkzwischenhebels, Prüfteil eingebaut
- K Kraftangriff "K" zur Einleitung der Prüfkraft
- G Der Kraftangriff wird mittels einer Gelenkstange "G" gegen Verdrehen gesichert
- S Antriebsstößel "S" mit Kraftmeßdose

4.1.1.2 Test setup for the vertical force application (Z-axis).

4.1.1.2 Versuchsaufbau für die Prüfung in "Z-Richtung" (Vertikalkraft).

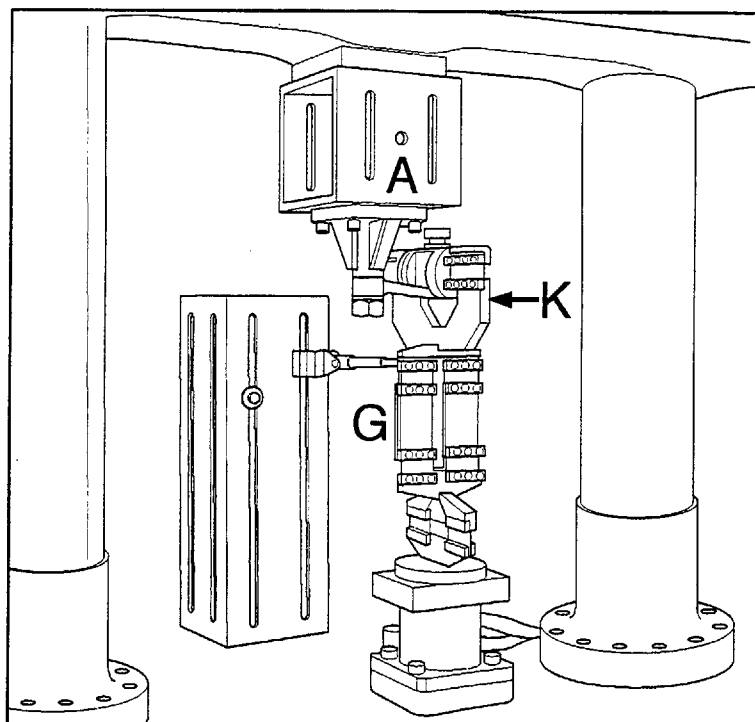


Figure 2: Column type setup with adjustable traverse

Abbildung 2: Säulenaufbau mit verstellbarer Quertraverse

- A Fixture "A" to hold the idler arm, with specimen installed
- K Force application point "K" to induce the test forces
- G The additional joint rod "G" which is mounted apart from the column type fixture is used to prevent distortion of the force application point
- S Drive unit with the load cell (S)

- A Vorrichtung "A" zur Aufnahme des Lenkzwischenhebels, Prüfteil eingebaut
- K Kraftangriff "K" zur Einleitung der Prüfkraft
- G Der Kraftangriff wird mittels einer Gelenkstange "G", die abseits des Säulengerüsts befestigt ist, gegen Verdrehen gesichert
- S Antriebsstößel "S" mit Kraftmeßdose

4.2 Conditions.

4.2 Bedingungen.

4.2.1 Environmental Conditions. This test shall be performed at $(+23 \pm 5) ^\circ\text{C}$.

4.2.1 Umgebungsbedingungen. Diese Prüfung ist bei $(+23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ durchzuführen.

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.

4.2.2 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.

4.2.2.1 Single Step Test with application of Longitudinal Forces (F_x). Longitudinal forces of constant amplitude are applied to determine the dynamic strength of steering idler arms under compression-tension load.

4.2.2.1 Einstufen-Dauerschwingversuch mit Einleitung von Längskräften (F_x). Bei Einleitung von Längskräften konstanter Amplitude wird die dynamische Haltbarkeit der Lenkzwischenhebel unter Zug-/Druck-Beanspruchung in der Bauteillängsrichtung ermittelt.