



Dynamic Test of Steering Column
incl. System Test of Adjusting Device

Dynamische Prüfung der Lenksäule
inkl. Systemprüfung der Verstelleinrichtung

Approved
GM do Brasil

Approved
Delta Motor

Approved
Saab

Approved
Holden

Approved
ISUZU

Approved
K.-F. Bräker
ITDC

File name: 80009---.doc

Prepared: Kr	DM	GMB	HOLDEN	ISUZU	SAAB	ITDC J. Heid		
--------------	----	-----	--------	-------	------	-----------------	--	--

August 1998

Page 1 of 14

Revisions

Date	Paragraph
	Replacement for GME L-9A-7
08.98	ITDC Release

Änderungen

Datum	Abschnitt
	Ersatz für GME L-9A-7
08.98	ITEZ - Freigabe

1 Introduction

1.1 Purpose

Test of rigid and adjustable steering columns taking into consideration the various loadings which are introduced via the steering wheel.

1.2 Foreword

N.a.

1.3 Applicability

For rigid and adjustable steering columns.

1.4 Definitions

VCS

Vibrational cycles

1.5 References

1.5.1 Order of Precedence

In the event of a conflict between the text of the test procedure and the documents cited herein, the text of the test procedure takes precedence. Nothing in the test procedure, however, supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

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

1.5.2 Government Documents

1.5.2.1 Legal Documents

1.5.2.1.1 Regional

95/56/EEC

Anti-Theft Devices / Alarm-System / Immobilizer

1.5.2.1.2 National

N.a.

1.5.2.2 Standards

N.a.

1.5.3 General Motors Documents

N.a.

1.5.4 Industry Documents

1 Einleitung

1.1 Zweck

Prüfung von starren und verstellbaren Lenksäulen unter Berücksichtigung verschiedener über das Lenkrad eingeleiteter Belastungen.

1.2 Vorwort

N.a.

1.3 Anwendbarkeit

Für starre und verstellbare Lenksäulen.

1.4 Definitionen

SSP

Schwingspiel

1.5 Referenzen

1.5.1 Rangfolge der Dokumente

Im Falle eines Widerspruchs vom Text dieses Prüfverfahrens und den Dokumenten, die in dem Prüfverfahren enthalten sind, hat der Text des Prüfverfahrens Vorrang. Falls keine Ausnahmen vereinbart wurden, darf das Prüfverfahren 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.

1.5.2 Staatliche Dokumente

1.5.2.1 Gesetzliche Dokumente

1.5.2.1.1 Regionale

95/56/EWG

Diebstahlsicherung; Alarmanlage; Wegfahrsperre

1.5.2.1.2 Nationale

N.a.

1.5.2.2 Normen

N.a.

1.5.3 General Motors Dokumente

N.a.

1.5.4 Industrie Dokumente

N.a.

N.a.

1.5.5 Supplier Documents**1.5.5 Lieferanten Dokumente**

N.a.

N.a.

1.5.6 Other Documents**1.5.6 Andere Dokumente**

N.a.

N.a.

2 Resources**2 Geräte und Einrichtungen****2.1 Facilities****2.1 Einrichtung**

N.a.

N.a.

2.2 Equipment**2.2 Ausrüstung****2.2.1****2.2.1**

Mounting device for the steering column bracket.

Vorrichtung zur Aufnahme der Lenksäulenhalter.

2.2.2**2.2.2**

Torsion and tensile device for steering lock.

Verdreh- und Zugvorrichtung für Zündschloß.

2.2.3**2.2.3**

Air cylinder and control units

Luftzylinder und Steuereinheiten

2.2.4**2.2.4**

Vibration table and control

Schwingtisch und Regelung

2.2.5**2.2.5**

Load cells

Kraftmeßdosen

2.2.6**2.2.6**

Amplifier

Verstärker

2.2.7**2.2.7**

One-channel chart recorder

1-kanal Linienschreiber

2.3 Test Vehicle/Test Piece**2.3 Versuchsfahrzeug/Probekörper**

Rigid and adjustable steering columns.

Starre und verstellbare Lenksäulen.

New parts in original delivery condition shall be used for each of the 4 types of test (paragraphs 3.3.1 to 3.3.4).

Für jede der 4 Prüfarten (Abschnitt 3.3.1 bis 3.3.4) sind Neuteile im original Anlieferungszustand zu verwenden.

3 Procedure

3.1 Preparation

The steering column shall be mounted as in the vehicle.

All screw connections at the upper and lower brackets shall be tightened to the minimum permissible torque values.

3.2 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.

3.3 Instructions

3.3.1 Introduction of Alternate Bending at Steering Wheel Rim

The test piece shall be clamped as described in paragraph 3.1.

The substitute steering wheel with internal toothing for force application shall be fastened to the steering shaft.

- The lower end of the steering shaft shall be secured against rotation. A fixed locking device is not permissible.

An air cylinder is applied to the substitute steering wheel, parallel to the steering shaft at a distance of $r = 200$ mm (highest point on the steering wheel in the vehicle).

If not otherwise stated in the part drawing the following test parameters are valid:

Test force: $F_b = \pm 0.4$ kN

Number of load cycles: $N = 100,000$

For tilting steering columns, this test shall be repeated in the upper-most position in a separate test. In this case, the force is applied parallel to the non-tilted steering shaft axis (see fig. 1).

3 Durchführung

3.1 Vorbereitung

Die Lenksäule ist wie im Fahrzeug zu befestigen.

Alle Schraubverbindungen am oberen und unteren Halter sind mit dem zugelassenen Mindestdrehmoment anzuziehen.

3.2 Prüfbedingungen

Abweichungen von den Bedingungen dieses Prüfverfahrens müssen vereinbart werden. Diese Bedingungen sind auf Teilezeichnungen vorgeschrieben bzw. müssen auf Prüfzeugnissen, Berichten u. dergl. angegeben werden.

3.3 Prüfanleitung

3.3.1 Einleitung von Wechselbiegung am Lenkradkranz

Der Probekörper wird wie unter Abschnitt 3.1 beschrieben aufgespannt.

Der Lenkradersatz mit Innenverzahnung für den Kraftangriff ist auf der Lenkspindel zu befestigen.

Das untere Lenkspindelende ist gegen Verdrehen zu sichern, wobei eine feste Arretierung unzulässig ist.

Im Abstand von $r = 200$ mm (höchster Punkt des Lenkrades im Fahrzeug) greift ein Luftzylinder parallel zur Lenkspindelachse am Lenkradersatz an.

Falls in der Teilezeichnung nicht anders angegeben, gilt:

Prüfkraft: $F_b = \pm 0,4$ kN

Anzahl Lastwechsel: $N = 100.000$

Bei kippbaren Lenksäulen ist diese Prüfung in der obersten Stellung in einer getrennten Prüfung zu wiederholen. Hierbei greift die Kraft parallel zur nicht gekippten Lenkspindelachse an (siehe Abb. 1).