



Measurement of Torsional Stiffness  
Steifigkeitsmessung Torsion

Approved  
GM do Brasil

Approved  
Holden's Automotive

Approved  
Saab

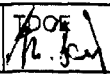
Approved  
Holden's Engine Company

Approved  
ISUZU

  
Approved  
TDCE 619/96

Approved  
Delta Motor

File name: 45113---.DOC.

|           |    |      |     |     |       |      |                                                                                               |  |
|-----------|----|------|-----|-----|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Prepared: | DM | GMHA | GMB | HEC | ISUZU | SAAB | TDCE<br> |  |
|-----------|----|------|-----|-----|-------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Revisions

| Date  | Paragraph |
|-------|-----------|
| 09.96 | new       |

Änderungen

| Datum | Abschnitt |
|-------|-----------|
| 09.96 | neu       |

## 1 Introduction

### 1.1 Purpose

Determination of torsional stiffness of a body in white.

### 1.2 Foreword

N.a.

### 1.3 Applicability

For all passenger cars.

### 1.4 Definitions

N.a.

### 1.5 References

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.

## 2 Resources

### 2.1 Facilities

Torsion device

### 2.2 Equipment

#### 2.2.1

Test plate (clamping plate (5 x 3) m)

#### 2.2.2

Measuring amplifier with 3 channels

#### 2.2.3

3 load cells (2 x up to 500 kg, 1 x up to 1000 kg)

#### 2.2.4

4 x 170 kg weight disks (one weight disk of 10 kg)

## 1 Einleitung

### 1.1 Zweck

Bestimmung der Torsionssteifigkeit einer Rohkarosserie.

### 1.2 Vorwort

N.a.

### 1.3 Anwendbarkeit

Für alle PKW.

### 1.4 Definitionen

N.a.

### 1.5 Referenzen

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.

## 2 Geräte und Einrichtungen

### 2.1 Einrichtung

Torsionsvorrichtung

### 2.2 Ausrüstung

#### 2.2.1

Meßplatte (Aufspannplatte (5 x 3) m)

#### 2.2.2

Meßverstärker mit 3 Kanälen

#### 2.2.3

3 Wägezellen ( 2 x bis 500 kg, 1 x bis 1000 kg)

#### 2.2.4

4 x 170 kg Gewichtsscheiben (Gewichtsscheibe je 10 kg)

**2.2.5**

100 dial gauges (measurement range 10 mm, accuracy 0.01 mm)

**2.2.6**

80 magnetic foot

**2.2.7**

20 dial gauge extensions (30 to 250) cm

**2.2.8**

Axle supports, vertically adjustable

**2.2.9**

Measuring plates with fastening material (plastilina)

**2.2.10**

Loading boards with fastening material (polyester filler)

**2.2.5**

100 Meßuhren (Meßbereich 10 mm, Genauigkeit 0,01 mm)

**2.2.6**

80 Magnetstative

**2.2.7**

20 Meßuhrverlängerungen (30 bis 250) cm

**2.2.8**

Achsaufnahmen höhenverstellbar

**2.2.9**

Meßplättchen samt Befestigungsmaterial (Plastilin)

**2.2.10**

Belastungsbretter mit Befestigungsmaterial (Polyesterspachtel)

**2.3 Test Vehicle/Test Piece**

Body in white with fenders and all reinforcing components, e.g. steering crossmember, screw-mounted front crossmember, subframe, rear axle in vehicles with torsion bar suspension, windshield, rear window (in notchback vehicles).

**2.3 Versuchsfahrzeug/Probekörper**

Rohkarosserie mit Kotflügeln und allen versteifenden Komponenten, z.B. Lenkungsquerträger, geschraubter Frontquerträger, Hilfsrahmen, Hinterachse bei Fahrzeugen mit Torsionsstabfederung, Frontscheibe, Heckscheibe (bei Stufenheckfahrzeugen).

**3 Procedure****3 Durchführung****3.1 Preparation****3.1 Vorbereitung****3.1.1 Setting up the Body****3.1.1 Aufbau der Karosserie****3.1.1.1**

Basis of measurement is the bed plate.

**3.1.1.1**

Meßbasis ist die Aufspannplatte.

**3.1.1.2**

The body shall be placed on wooden blocks on bed plate.

**3.1.1.2**

Rohkarosserie auf Meßplatte stellen (auf Holzklötzen).

**3.1.1.3**

Glue in front- and rear window (rear window in notchback vehicles).

**3.1.1.3**

Einkleben der Front- und Heckscheibe (Heckscheibe nur bei Stufenheckfahrzeugen).

**3.1.1.4**

Fasten torsion bar on bed plate for adjustment of body.

**3.1.1.4**

Zum Ausrichten der Karosserie muß der Torsionsbalken auf der Aufspannplatte befestigt werden.

3.1.1.5 Mounting of subframe and suspension arm.  
Rigid connection shall be established between suspension arm and shock absorber bearing. The connection shall be perpendicular to the tower cap (see fig. 1).

3.1.1.5 Einbau von Motorträger und Querlenker.  
Herstellen einer starren Verbindung zwischen Querlenker außen (Kugelkopf) und Stützlagermitte im Dom. Die Verbindung muß senkrecht zur Domkappe stehen (siehe Abb. 1).

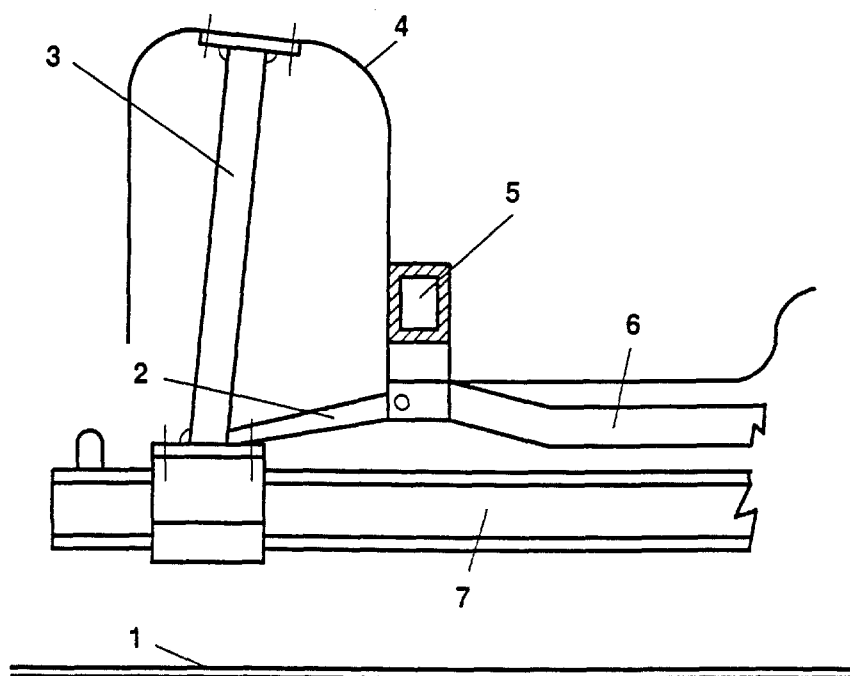


Fig. 1: Torsionbar fixation on vehicles with front wheel drive

- 1 Bed plate
- 2 Suspension arm
- 3 Tube
- 4 Strut towers
- 5 Front longitudinal
- 6 Subframe
- 7 Torsionbar

- 1 Meßplatte
- 2 Querlenker
- 3 Abstützrohr
- 4 Dom
- 5 Vorderrahmen
- 6 Hilfsrahmen
- 7 Torsionsbalken