



Hill Start with Trailer  
Berganfahrt mit Anhänger

Approved  
GM do Brasil

Approved  
Holden's Automotive

Approved  
Saab

Approved  
Holden's Engine Company

Approved  
ISUZU

Approved  
TDCE  
Nov. 20. 96  
*[Signature]*

Approved  
Delta Motor

File name: 135011--.doc

|           |    |      |     |     |       |      |                            |  |
|-----------|----|------|-----|-----|-------|------|----------------------------|--|
| Prepared: | DM | GMHA | GMB | HEC | ISUZU | SAAB | TDCE<br><i>[Signature]</i> |  |
|-----------|----|------|-----|-----|-------|------|----------------------------|--|

Revisions

| Date  | Paragraph                     |
|-------|-------------------------------|
|       | Replacement for GME R-7B01D-7 |
| 11.96 | TDCE Release                  |

Änderungen

| Datum | Abschnitt                |
|-------|--------------------------|
|       | Ersatz für GME R-7B01D-7 |
| 11.96 | TEZE Freigabe            |

## 1 Introduction

### 1.1 Purpose

Determination of the combination weight at which hill start is possible.

### 1.2 Foreword

The hill start of the vehicle with a trailer shall be possible on a 12 % uphill gradient.

### 1.3 Applicability

For all passenger cars with a dry friction clutch.

### 1.4 Definitions

#### 1.4.1 Starting Time $t_{\text{Start}}$

Time from the commencement of clutch engagement until full engagement.

#### 1.4.2 Clutch Disk Expansion

Deformation of the linings due to thermal stress (increase in clutch disk thickness). This reduces the declutch reserve.

#### 1.4.3 Declutch Reserve

Residual pedal travel from the separation of the clutch disk to the bottom pedal stop.

#### 1.4.4 Minimum Speed for Acceleration without Downshift

Lowest engine speed at which the vehicle can still just about be accelerated.

#### 1.4.5 Combination Weight $G$

Weight of the towing vehicle loaded to the permissible gross vehicle weight plus the weight of the trailer, taking into account the maximum trailer drawbar load.

#### 1.4.6 Combination Weight at which Hill Start is Possible

Weight of the towing vehicle-trailer combination at which a hill start is still just about possible.

## 1 Einleitung

### 1.1 Zweck

Bestimmung des anfahrbaren Gespanngewichts

### 1.2 Vorwort

An einer 12 % Steigung muß das Anfahren eines Fahrzeuges mit Anhänger möglich sein.

### 1.3 Anwendbarkeit

Für alle Pkw mit Trockenreibungskupplung.

### 1.4 Definitionen

#### 1.4.1 Anfahrzeit $t_{\text{Anf.}}$

Zeit vom Beginn des Einkuppelns bis zum vollen Eingriff der Kupplung.

#### 1.4.2 Aufstellern

Formänderung der Beläge durch thermische Belastung (Zunahme der Scheibendicke). Hierdurch verringert sich die Auskuppelreserve.

#### 1.4.3 Auskuppelreserve

Restpedalweg vom Trennen der Kupplungsscheibe bis zum unteren Pedalanschlag.

#### 1.4.4 Minimale Durchfahrdrehzahl

Kleinste Motordrehzahl aus welcher das Fahrzeug gerade noch beschleunigt werden kann.

#### 1.4.5 Gespanngewicht $G$

Bis zum zulässigen Gesamtgewicht beladenes Zugfahrzeug plus das Gewicht des Anhängers unter Einhaltung der maximalen Deichsellast.

#### 1.4.6 Anfahrbares Gespanngewicht

Gewicht des Gespanns bei dem ein Anfahren gerade noch möglich ist.

## 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

N.a.

### 1.5.3 General Motors Documents

#### 1.5.3.1 GMIO

GMI L-7B01B-5

Force and Distance Measurements on Assembly Clutch/Clutch Disk

#### 1.5.3.2 NAO

GMUTS L/R-0-1

Subjective Rating Scale

### 1.5.4 Industry Documents

N.a.

### 1.5.5 Supplier Documents

N.a.

### 1.5.6 Other Documents

N.a.

## 2 Resources

The test facilities and equipment shall be operable and shall have a valid calibration label.

### 2.1 Facilities

A safeguarded route shall be used with an uphill and downhill grade of 12 %, e.g. the mountain track at Dudenhofen Proving Ground.

## 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

N.a.

### 1.5.3 General Motors Dokumente

#### 1.5.3.1 GMIO

GMI L-7B01B-5

Kraft- und Wegmessungen am Zusammenbau Kupplung/Kupplungsscheibe

#### 1.5.3.2 NAO

GMUTS L/R-0-1

Subjective Rating Scale

### 1.5.4 Industrie Dokumente

N.a.

### 1.5.5 Lieferanten Dokumente

N.a.

### 1.5.6 Andere Dokumente

N.a.

## 2 Geräte und Einrichtungen

Alle Prüfeinrichtungen und -ausrüstungen müssen funktionsfähig sein und eine gültige Kalibrierplakette haben.

### 2.1 Einrichtung

Abgesicherte Strecke mit einer Steigung bzw. Gefälle von 12 %, z.B. die Bergstrecke auf dem Testfeld in Dudenhofen.