



Determination of the Dynamic Coefficient
of Friction of Cone Clutches

Ermittlung des dynamischen Reibwertes
von Konuskupplungen

Approved
GM do Brasil

Approved
Delta Motor

Approved
Saab

Approved
Holden

Approved
ISUZU

Approved
ITDC *[Signature]* 12/98

File name: 70021---.doc

Prepared: <i>Bm</i>	DM	HOLDEN	GMB	ISUZU	SAAB	ITDC <i>[Signature]</i>		
---------------------	----	--------	-----	-------	------	-------------------------	--	--

April 1998

Page 1 of 12

Revisions

Date	Paragraph
	Replacement for GME L-7B01D-2
04.98	ITDC release

Änderungen

Datum	Abschnitt
	Ersatz für GME L-7B01D-2
04.98	ITEZ-Freigabe

1 Introduction

1.1 Purpose

1.1.1

To measure the cone moment of cone clutches to determine their efficiency.

1.1.2

To determine the dynamic coefficient of friction μ .

1.2 Foreword

For the determination of the effectiveness of cone clutches in manual transmissions, the the knowledge about the quantity of the cone moment is particularly important.

1.3 Applicability

The measuring device is applicable for the synchronization of all manual transmissions.

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

2.1.1

Measuring Apparatus as shown on Appendix 1

2.1.2

PC supported digital measuring system

1 Einleitung

1.1 Zweck

1.1.1

Messung des Konusmomentes von Konuskupplungen zur Beurteilung ihrer Wirksamkeit.

1.1.2

Berechnung des dynamischen Reibwertes μ .

1.2 Vorwort

Für die Beurteilung der Wirksamkeit von Konuskupplungen in MT-Getrieben ist die Kenntnis über die Größe des Konusmoment von besonderer Wichtigkeit.

1.3 Anwendbarkeit

Die Meßvorrichtung ist für die Synchronisierung aller MT-Getriebe anwendbar.

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

2.1.1

Meßvorrichtung nach Skizze Anhang 1

2.1.2

PC-gestütztes digitales Meßsystem

2.2 Equipment

2.2.1 Measuring Device

- 3kW, 0 – 1500 min⁻¹ drive motor
- Friction clutch
- Inductive speed transducer
- Speed gear and synchronizer sleeve retainer
- Oil bath heater
- Strain gauges for F_{ax} and Md_k
- Elevating fixture

2.2.2 Switch Cabinet

- Stored programm control (SPC), e.g. Siemens Simatic S 5
- Test amplifier for axial force, cone moment and gear speed
- Preselection loading time counter
- Cycle counter
- Axial force regulator
- Means to control temperatures
- Digital PC-supported measuring system, e.g. Musycs

2.3 Test Vehicle/Test Piece

Speed gears and synchronizer sleeves of manual transmissions, oils.

3 Procedure

3.1 Preparation

3.1.1

Determine the pertinent parameters for the synchronization components (see appendix 3) and inspect for compliance with the drawing specifications.

3.1.2

Determine the corresponding component combinations and prepare the data sheet.

2.2 Ausrüstung

2.2.1 Meßvorrichtung

- Antriebsmotor 3 kW, 0 – 1500 min⁻¹
- Polreibungskupplung
- induktiver Drehzahlmesser
- Gangrad- bzw. Synchronringaufnahme
- Ölbadheizer
- DMS-Meßeinrichtung für F_{ax} und Md_k
- Hubgerüst

2.2.2 Meß- und Steuerschrank

- Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS), z.B. Siemens Simatic S 5
- Meßverstärker für Axialkraft, Konusmoment und Gangraddrehzahl
- Belastungszeitvorwahl
- Zyklenvorwähler
- Axialkraft-Grenzwertwächter
- Temperatur-Regeleinrichtung
- Digitales PC-gestütztes Meßsystem, z.B. Musycs

2.3 Versuchsfahrzeug/Probekörper

Gangräder und Synchronringe manueller Schaltgetriebe, Öle.

3 Durchführung

3.1 Vorbereitung

3.1.1

Relevante Meßwerte an den Synchronisierteilen (siehe Anhang 3) ermitteln und auf Einhaltung der Zeichnungsvorschrift kontrollieren.

3.1.2

Entsprechende Teilkombinationen zusammenstellen und Protokollblatt anlegen.