



Performance Measurements on AC-Systems in Passenger Car
Leistungsmessungen an Klimaanlage in Fahrzeugen

Approved
GM do Brasil

Approved
Holden's Automotive

Approved
Saab

Approved
Holden's Engine Company

Approved
ISUZU


Approved
TDCE

Approved
Delta Motor

File name: 45016----.DOC

Prepared:	DM	GMHA	HA	HEC	ISUZU	SAAB	TDCE	
-----------	----	------	----	-----	-------	------	------	--

June 1997

Revisions

Date	Paragraph
01.96	Replacement for GME L-1B1201-12
09.96	Fig. 1 point 16 was 2 min stop para. 3.2.3.1 max. test time was 135 min
06.97	TDCE release

Änderungen

Datum	Abschnitt
01.96	Ersatz für GME L-1B1201-12
09.96	Abb. 1 Punkt 16 war 2 min Pause Abschn. 3.2.3.1 max. Prüfzeit war 135 min.
06.97	TEZE Freigabe

1 Introduction

1.1 Purpose

Determination of performance capability of a vehicle air conditioning system by reproducible measurements in the climatic tunnel or comparative tests on the road.

1.2 Foreword

The tests include the following operating conditions:

1.2.1 Stabilize, Soak and Cool Down

Cool down process in recirculating air mode (P/R) of a vehicle which has been previously soaked at a defined solar radiation at idle or during the drive.

1.2.2 Stabilized Points

Drive in outside air mode (OSA) at different speeds until all measured values are stable.

1.2.3 City Traffic

Simulation of a drive in city traffic in recirculating air mode (P/R).

1.2.4 Idle

Idle operation in recirculating air mode or outside air mode dependent on the test cycle.

The operating conditions as specified above are summarized in several measuring cycles.

1.3 Applicability

For all passenger cars with AC system.

1.4 Definitions

1.4.1 Breath Level

The "breath level" is the average value of the breath level temperatures in the vehicle. The vent nozzles shall be adjusted in such a way that the main air flow passes the shoulder of a 1.75 m tall front passenger (front seats are in normal position). The measuring points of temperature shall be located on the level of the bridge of the nose over the seats.

1 Einleitung

1.1 Zweck

Ermittlung der Leistungsfähigkeit einer Fahrzeugklimaanlage durch reproduzierbare Messungen im Klimakanal bzw. durch Vergleichstests auf der Straße.

1.2 Vorwort

Die Messungen beinhalten folgende Betriebszustände:

1.2.1 Stabilisieren, Aufheizen und Abkühlen

Abkühlvorgang im Umluftbetrieb (P/R) eines vorher durch Sonnenlast definiert aufgeheizten Fahrzeuges im Leerlauf oder während der Fahrt.

1.2.2 Stabile Werte

Fahrt im Frischluftbetrieb (OSA) bei verschiedenen Geschwindigkeiten bis alle Meßwerte stabil sind.

1.2.3 Stadtverkehr

Simulation einer Fahrt im Stadtverkehr im Umluftbetrieb (P/R).

1.2.4 Leerlauf

Leerlaufbetrieb je nach Testzyklus in Umluft- oder Frischluftbetrieb.

Die oben genannten Betriebszustände sind in mehreren Meßzyklen zusammengefaßt.

1.3 Anwendbarkeit

Für alle Pkw mit Klimaanlage.

1.4 Definitionen

1.4.1 Kopfraum

"Kopfraum" ist der Durchschnittswert der Kopfraumtemperaturen im Fahrzeug, wobei die Belüftungsdüsen so einzustellen sind, daß der Kern des Luftstromes bei 1.75 m großen Personen (Vordersitze in normaler Position) in Schulterhöhe knapp am Körper vorbei streicht. Die Temperaturmeßstellen befindet sich dabei in Höhe der Nasenwurzel über den Sitzplätzen.

1.4.2 "Vent Nozzles"

"Vent nozzles" is the average of the nozzle outlet temperatures in the instrument panel.

1.5 References

1.5.1 Order of Precedence

Nothing in the test procedure 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 Measurements in the Tunnel

2.1.1.1 Climatic tunnel including a roller test stand with adjusting possibilities for vehicle speed (110 km/h min.), wind speed (110 km/h min.), ambient temperature (+45°C min.) and relative humidity (40 % min.).

2.1.1.2 Facility for simulation of solar radiation with a minimum of power of 1000 W/m².

2.2 Equipment

2.2.1 General

2.2.1.1 Pressure measuring and recording equipment for at least 4 measuring points in the refrigerant circuit.

2.2.1.2 Temperature measuring and recording equipment for at least 25 measuring points.

2.2.1.3 Measuring and recording equipment for the engine speed.

2.2.1.4 Voltage measuring and current measuring equipment for a maximum of 4 blowers and the automotive battery (only voltage).

2.2.2 Measurements in the Tunnel

2.2.2.1 An adjustable DC voltage source (15 V, 40 A) for external supply of the compartment blower.

1.4.2 "Luft-Aus"

"Luft-Aus" ist der Durchschnitt der Düsenaustrittstemperaturen in der Armaturentafel.

1.5 Referenzen

1.5.1 Rangfolge der Dokumente

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 Kanalmessungen

2.1.1.1 Klimakanal einschließlich Rollenprüfstand mit Einstellungsmöglichkeiten für Fahrzeuggeschwindigkeit (110 km/h min.), Windgeschwindigkeit (110 km/h min.), Lufttemperatur (+45°C min.) und relative Luftfeuchte (40 % min.).

2.1.1.2 Einrichtung zur Simulation der Sonneneinstrahlung mit einer Leistung von mindestens 1000 W/m².

2.2 Ausrüstung

2.2.1 Allgemein

2.2.1.1 Druckmeß- und Erfassungseinrichtung für mindestens 4 Meßstellen am Kältemittelkreislauf.

2.2.1.2 Temperaturmeß- und Erfassungseinrichtung für mindestens 25 Meßstellen.

2.2.1.3 Meß- und Erfassungseinrichtung für die Motordrehzahl.

2.2.1.4 Spannungs- und Strommeß- und Erfassungseinrichtung für maximal 4 Gebläse und die Fahrzeugbatterie (nur Spannung).

2.2.2 Kanalmessungen

2.2.2.1 Eine einstellbare Gleichspannungsquelle (15 V, 40 A) zur Fremdeinspeisung des Innenraumgebläses.