



**INTERNATIONAL
ENGINEERING
STANDARDS**

**General
Specification**

GMI 01111 R

Electrical Seat Adjuster

Requirement Part

1 Introduction

Note: Nothing in the specification, however, supersedes applicable laws and regulations unless a specific exemption has been obtained.

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

1.1 Scope. Electrical seat adjuster for seats of the complete vehicle range.

1.2 Mission / Theme. This specification describes the tests of electronical, electrical and electromechanical components of the electrical seat adjuster assembly.

1.3 Classification. GMI 01111 R determines the requirements, GMI 01111 V describes the tests.

2 References

Note: Only the latest approved standards are applicable unless otherwise specified.

2.1 Normative.

2.2 GM.

GMI 12514	GMI 12537
GMW3097GS	GMW3100GS

2.3 Additional. None.

3 Requirements

3.1 System / Subsystem / Component / Part Definition.

3.1.1 Appearance. Not applicable.

3.1.2 Content.

3.1.2.1 Physical Content. Not applicable.

3.1.2.2 Functional Content. Not applicable.

Elektrisches Sitzeinstellsystem

Anforderungsteil

1 Einführung

Hinweis: Falls keine Ausnahmen vereinbart wurden, darf die Vorschrift 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.

1.1 Anwendungsbereich. Elektrische Sitzeinstellsysteme für Sitze der kompletten Fahrzeugpalette.

1.2 Aufgabe / Thema. Diese Spezifikation beschreibt die Prüfungen der elektronischen, elektrischen und elektromechanischen Komponente des elektrischen Sitzeinstellsystems.

1.3 Einteilung. GMI 01111 R legt die Anforderungen fest, GMI 01111 V beschreibt die Prüfungen.

2 Referenzen

Hinweis: Wenn nicht anders angegeben, ist jeweils die neueste Fassung der angegebenen Referenz gültig.

2.1 Normative.

DIN 50049

2.2 GM.

GMI 12590	GMW3059G
QT 126595	

2.3 Zusätzliche. Keine.

3 Anforderungen

3.1 System / Subsystem / Komponente / Teil Definition.

3.1.1 Aussehen. Nicht anwendbar.

3.1.2 Inhalt.

3.1.2.1 Physischer Inhalt. Nicht anwendbar.

3.1.2.2 Funktioneller Inhalt. Nicht anwendbar.

© Copyright 1999 General Motors Corporation All Rights Reserved

Originating Department: ITDC - Specification Center

October 1999

LBSP GMI GSR 1 11/98

Page 1 of 11



Documents
Document Sharing Hub

3.1.3 Ambient Environment. Not applicable.

3.1.4 Interfaces. Not applicable.

3.1.5 Usage Definition. Not applicable.

3.2 Product Characteristics.

3.2.1 Performance Requirements.

3.2.1.1 Electrical Seat Adjusting System - General.

3.2.1.1.1 Quiescent Current. The effective quiescent circuit current of the electrical seat adjuster assembly in OFF-position (no adjustment possible) shall be 0.1 mA max. at $(+23 \pm 5)^\circ\text{C}$ and a test voltage of 14 V.

3.2.1.1.2 Self Diagnosis / Self Test. If a self diagnosis / self test for systems with control unit is required, it shall fulfill the requirements as specified by ITDC.

3.2.1.1.3 Electromagnetical Compatibility. The requirements according to GMW3097GS shall be fulfilled.

3.2.1.1.4 Environmental Protection. The requirements to GMW3059G shall be fulfilled.

3.2.1.1.5 Durability Test. The electrical seat adjusting system shall be full functional after the durability test.

The requirements of paragraph 3.2.1.2 and 3.2.1.3, if monitoring during the test is possible, shall be fulfilled during and after the durability test. The suppression of the submarine effect shall be guaranteed at all time.

For system-release the requirements to the test shall be fulfilled with a minimum of 2 electrical seat adjustment systems.

3.2.1.1.6 Electrical Adaptation. The separate components of the electrical seat adjuster shall be perfectly matched. A safe and prescribed function of the assembly shall be guaranteed.

3.1.3 Umgebungseinflüsse. Nicht anwendbar.

3.1.4 Schnittstellen. Nicht anwendbar.

3.1.5 Gebrauchsdefinition. Nicht anwendbar.

3.2 Produktmerkmale.

3.2.1 Leistungsanforderungen.

3.2.1.1 Elektrisches Sitzeinstellsystem - allgemein.

3.2.1.1.1 Ruhestrom. Der effektive Ruhestrom der elektrischen Sitzeinstellung beträgt in der Ruhephase, in der keine Verstellungen vorgenommen werden können, 0.1 mA max. bei einer Temperatur von $(+23 \pm 5)^\circ\text{C}$ und einer Prüfspannung von 14 V.

3.2.1.1.2 Eigendiagnose. Wird von Systemen mit Steuergerät Eigendiagnose gefordert, so muß diese die Anforderungen nach Angabe des ITEZ entsprechen.

3.2.1.1.3 Elektromagnetische Verträglichkeit. Die Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit nach GMW3097GS sind zu erfüllen.

3.2.1.1.4 Umweltschutz. Die Anforderungen nach GMW3059G sind zu erfüllen.

3.2.1.1.5 Dauerprüfung. Das elektrische Sitzeinstellsystem muß nach der Dauerprüfung ohne Einschränkung funktionsfähig sein.

Die Anforderungen in Abschnitt 3.2.1.2 und 3.2.1.3 müssen während (sofern diese direkt überwacht werden können) und nach der Dauerprüfung erfüllt werden und die Unterdrückung des Submarine-Effektes muß zu jeder Zeit gewährleistet sein.

Zur Systemfreigabe müssen die Anforderungen dieser Prüfung mit mindestens zwei elektrischen Sitzeinstellsystemen erfüllt sein.

3.2.1.1.6 Elektrische Anpassung. Die einzelnen Komponenten der elektrischen Sitzeinstellung müssen aufeinander abgestimmt sein und eine sichere und vorschriftsmäßige Funktion im Zusammenbau gewährleisten.

3.2.1.1.7 Test in Vehicle. The electrical seat adjuster shall fulfill the test without any complaint.

3.2.1.2 Electrical Switches.

3.2.1.2.1 Jam Protection. The construction of switches shall exclude a blocking and / or a contact sticking (safety aspect). Blocking and contact sticking shall not occur during the test.

3.2.1.2.2 Connecting Cable. Requirements, see paragraph 3.3.2.13.

3.2.1.2.3 Durability Test. The requirements according to GMI 12514 R shall be fulfilled.

3.2.1.3 Actuator. The actuators shall fulfill the requirements to GMI 12537.

- Installation position C2
- Functional category 1

Actuators of exterior mirrors shall fulfill the requirements to GMI 12558 for installation position E1 and functional category 1.

3.2.1.3.1 Adjustment Range. The total adjustment range of the actuator (motor or motor with gearbox) is specified by drawing and shall be present over an operating temperature range of $(-40...+90)^\circ\text{C}$ and in a voltage range of $(9...16)\text{ V}$.

3.2.1.3.2 Adjustment Force. The minimum adjustment force is specified by drawing. The adjustment force is valid over an operating temperature range of $(-40...+90)^\circ\text{C}$ and in a voltage range of $(9...16)\text{ V}$.

If not specified by drawing, the adjustment force shall be chosen to guarantee full functionality of the electrical seat adjuster with a load of 102 kg.

3.2.1.3.3 Adjustment Speed. The adjustment speed v shall have following limiting values over an operating temperature range of $(-40...+90)^\circ\text{C}$ and a voltage range of $(9...16)\text{ V}$:

- $15\text{ mm/s} \leq v \leq 30\text{ mm/s}$
- $1^\circ/\text{s} \leq v \leq 6^\circ/\text{s}$

3.2.1.1.7 Fahrzeugerprobung. Das elektrische Sitzeinstellsystem muß diese Prüfung ohne Beanstandung bestehen.

3.2.1.2 Schalter.

3.2.1.2.1 Einklemmschutz. Der Schalter muß so ausgelegt sein, daß ein Hängenbleiben des Schalters und/oder ein Kontaktkleben ausgeschlossen werden kann (Sicherheitsaspekt). Während der Prüfung darf keines dieser Ereignisse eintreten.

3.2.1.2.2 Anschlußkabel. Anforderungen, siehe Abschnitt 3.3.2.13.

3.2.1.2.3 Dauerprüfung. Während und nach der Dauerprüfung sind die Anforderungen nach GMI 12514 R zu erfüllen.

3.2.1.3 Stellglied. Die Stellglieder müssen die Anforderungen nach GMI 12537 erfüllen.

- Einbauposition C2
- Funktionskategorie 1

Für Stellglieder der Außenspiegel gelten die Anforderungen der Einbauposition E1, Funktionskategorie 1 nach GMI 12558.

3.2.1.3.1 Verstellbereich. Der Gesamtverstellbereich des Stellgliedes (Motor bzw. Motor mit Getriebe) ist der entsprechenden Teilezeichnung zu entnehmen und muß uneingeschränkt über den gesamten Betriebstemperaturbereich von $(-40...+90)^\circ\text{C}$ und im Spannungsbereich von $(9...16)\text{ V}$ gegeben sein.

3.2.1.3.2 Stellkräfte. Die Mindeststellkräfte sind der entsprechenden Teilezeichnung zu entnehmen und gelten in einem Betriebstemperaturbereich von $(-40...+90)^\circ\text{C}$ sowie in einem Spannungsbereich von $(9...16)\text{ V}$.

Falls in der Teilezeichnung nicht angegeben, ist die Stellkraft so zu wählen, daß eine einwandfreie Funktion des elektrischen Sitzeinstellsystems bei einer Prüflast von 102 kg gegeben ist.

3.2.1.3.3 Verstellgeschwindigkeit. Die mittlere Verstellgeschwindigkeit v muß in einem Betriebstemperaturbereich von $(-40...+90)^\circ\text{C}$ und in einem Spannungsbereich von $(9...16)\text{ V}$ innerhalb folgender Grenzwerte liegen muß:

- $15\text{ mm/s} \leq v \leq 30\text{ mm/s}$
- $1^\circ/\text{s} \leq v \leq 6^\circ/\text{s}$

3.2.1.3.4 Irregular Movement. For prevention of jerky movement the following values are valid over an operating temperature range of $(-40...+90)^\circ\text{C}$ and a voltage range of $(9...16)\text{ V}$:

- $-40\text{ mm/s}^2 \leq v \leq 40\text{ mm/s}^2$
- $-15\text{ }^\circ/\text{s}^2 \leq a \leq 15\text{ }^\circ/\text{s}^2$

3.2.1.3.5 Positioning Accuracy. For systems with control unit and memory function the following deviations are permissible over an operating temperature range of $(-40...+90)^\circ\text{C}$ and in a voltage range of $(9...16)\text{ V}$:

- Adjustment travel (seat): $\pm 2\text{ mm}$
- Adjustment angle (seat): $\pm 30'$
- Adjustment angle (mirror): $\pm 30'$

3.2.1.3.6 Noise. Requirements according to the SSTS.

3.2.1.3.7 Current Consumption during Adjustment. During the adjust time the current shall be $\leq 10\text{ A}$ at a voltage of 14 V , a temperature of $(+23 \pm 5)^\circ\text{C}$ and a test load of 102 kg .

3.2.1.3.8 Current Consumption at Blocked Motor. The current of a blocked motor shall be $\leq 20\text{ A}$ with the conditions of paragraph 3.2.1.3.7.

3.2.1.3.9 Blocking Test. Under the conditions of paragraph 3.2.1.3.7 and an actuation time of 60 s the blocked motor shall not be damaged.

3.2.1.3.10 Overvoltage Protection. If actuators which shall be tested are installed in the electrical seat adjuster without control unit or a control unit, not detecting an overvoltage, the actuators shall fulfill a test of 10 cycles (1 s "ON" - 1 s "OFF") with a voltage of 26 V without complaint or damages.

3.2.1.3.11 Environmental Requirements. The environmental requirements according to GMI 12558, installation position C, functional category 1, shall be fulfilled. For the actuators of the exterior mirrors the requirements for installation position C, functional category 1, are valid.

3.2.1.3.4 Ungleichmäßige Bewegung. Zur Vermeidung ruckartiger Bewegungen sind folgende Werte in einem Temperaturbereich von $(-40...+90)^\circ\text{C}$ und einem Spannungsbereich von $(9...16)\text{ V}$ einzuhalten:

- $-40\text{ mm/s}^2 \leq v \leq 40\text{ mm/s}^2$
- $-15\text{ }^\circ/\text{s}^2 \leq a \leq 15\text{ }^\circ/\text{s}^2$

3.2.1.3.5 Positioniergenauigkeit. Bei Systemen mit Steuergerät und Memoryfunktion sind im Betriebstemperaturbereich von $(-40...+90)^\circ\text{C}$ und im Spannungsbereich von $(9...16)\text{ V}$ folgende Abweichungen zulässig:

- Verstellweg (Sitz): $\pm 2\text{ mm}$
- Verstellwinkel (Sitz): $\pm 30'$
- Verstellwinkel (Spiegel): $\pm 30'$

3.2.1.3.6 Geräuschentwicklung. Anforderungen gemäß Angabe in der entsprechenden SSTS.

3.2.1.3.7 Stromaufnahme während der Stellzeit. Während der Stellzeit muß, bei einer Spannung von 14 V , bei einer Temperatur von $(+23 \pm 5)^\circ\text{C}$ und einer Prüflast von 102 kg , die Stromaufnahme $\leq 10\text{ A}$ betragen.

3.2.1.3.8 Stromaufnahme bei blockiertem Motor. Unter den Bedingungen wie in Abschnitt 3.2.1.3.7 muß der Strom des blockierten Motors $\leq 20\text{ A}$ betragen.

3.2.1.3.9 Blockiertest. Unter den Bedingungen wie in Abschnitt 3.2.1.3.7 darf der Stellmotor durch eine Betätigung von 60 s bei blockiertem Motor nicht beschädigt werden.

3.2.1.3.10 Überspannungsfestigkeit. Werden die zu prüfenden Stellglieder im elektrischen Sitzeinstellsystem ohne Steuergerät bzw. einem Steuergerät, welches eine Überspannung nicht erkennt, eingesetzt, so müssen die Stellglieder 10 Zyklen (1 s "EIN" - 1 s "AUS") bei einer Betriebsspannung von 26 V ohne Beanstandung oder bleibende Schäden funktionieren.

3.2.1.3.11 Umweltaforderungen. Die Umweltaforderungen gemäß GMI 12558, Einbauposition C, Funktionskategorie 1, sind zu erfüllen. Für Stellglieder der Außenspiegel gelten die Anforderungen des Einbaortes E1, Funktionskategorie 1.