



INTERNATIONAL ENGINEERING STANDARDS

General Specification Electric

Draft
GMI 06604 R

Spark plug

Requirement Part

Zündkerze

Anforderungsteil

1 Introduction

GMI 06604 consists of GMI 06604 R and GMI 06604 V. GMI 06604 R determines the requirements. GMI 06604 V describes the test procedures.

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. This documentation defines general requirements for spark plugs.

1.2 Mission / Theme. Target is to ensure the operational safety of spark plugs under all engine operating conditions over the entire service life of the spark plugs.

1.3 Classification. Not applicable.

2 References

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

2.1 Normative.

JIS 1606 Part a (Japan)

JIS 1606 Part b (Japan)

2.2 GM.

GMI 06604 V
Spark plug; Verification Part

GMI 12558
General Specification for Electrical / Electronical
Subsystems and Components
Environmental Requirements

GMI 12559 R
Electromagnetic Compatibility (EMC)
Requirements

1 Einführung

GMI 06604 besteht aus GMI 06604 R und GMI 06604 V. GMI 06604 R legt die Anforderungen fest. GMI 06604 V beschreibt die Prüfungen.

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. Die vorliegende Unterlage definiert allgemeine Anforderungen an Zündkerzen.

1.2 Aufgabe / Thema. Ziel ist es die Funktions-sicherheit von Zündkerzen unter allen Betriebsbedingungen eines Motors über der gesamten Lebensdauer der Zündkerzen sicherzustellen.

1.3 Einteilung. Nicht anwendbar.

2 Referenzen

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

2.1 Normative.

JIS 1606 Teil a (Japan)

JIS 1606 Teil b (Japan)

2.2 GM.

GMI 06604 V
Zündkerze; Überprüfungsteil

GMI 12558
Allgemeine Vorschrift für elektrische /
elektronische Subsysteme und Komponenten
Umgebungsanforderungen

GMI 12559 R
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Anforderungen

© Copyright August 1998 General Motors Corporation All Rights Reserved

Originating Department: ITDC - GMIO Specification Center

August 1998

LBSP GMW GSR 1 07/98

Page 1 of 8

GMI 12559 V
Electromagnetic Compatibility (EMC)
Verification

GMW3091GS (Draft)
*General Specification for Vehicles, Electro-
magnetic Compatibility (EMC), Requirements*

GMW3094GS (Draft)
*General Specification for Vehicles, Electro-
magnetic Compatibility (EMC), Verifications*

GMW3097GS (Draft)
*General Specification for Electrical / Electronical
Components and Subsystems, Electromagnetic
Compatibility (EMC), Requirements*

GMW3100GS (Draft)
*General Specification for Electrical / Electronical
Components and Subsystems, Electromagnetic
Compatibility (EMC), Verifications*

3 Requirements

3.1 System / Subsystem / Component / Part Definition.

3.1.1 Appearance. As received, the spark plugs are not permitted to be visibly damaged or faulty in any manner, which affects their operation. The dimensions and tolerances specified on the part drawing shall be observed.

3.1.2 Content.

3.1.2.1 Physical Content. To be determined.

3.1.2.2 Functional Content. To be determined.

3.1.3 Ambient Environment. The environmental requirements according to GMI 12558 apply unless otherwise specified in the associated part drawing or in the following.

3.1.4 Interfaces. To be determined.

3.1.5 Usage Definition. To be determined.

GMI 12559 V
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Verifikation

GMW3091GS (Entwurf)
*Allgemeine Spezifikation für Fahrzeuge, Elektro-
magnetische Verträglichkeit (EMV); Anfor-
derungen*

GMW3094GS (Entwurf)
*Allgemeine Spezifikation für Fahrzeuge, Elektro-
magnetische Verträglichkeit (EMV), Über-
prüfungen*

GMW3097GS (Entwurf)
*Allgemeine Spezifikation für elektrische / elek-
tronische Komponenten und Subsysteme, Elektro-
magnetische Verträglichkeit (EMV), Anfor-
derungen*

GMW3100GS (Entwurf)
*Allgemeine Spezifikation für elektrische / elek-
tronische Komponenten und Subsysteme, Elektro-
magnetische Verträglichkeit (EMV), Über-
prüfungen*

3 Anforderungen

3.1 System / Subsystem / Komponente / Teil Definition.

3.1.1 Aussehen. Im Anlieferungszustand dürfen die Zündkerzen keine sichtbaren Schäden oder Fehler aufweisen, die ihre Funktion beeinträchtigen. Die auf der Teilzeichnung festgelegten Maße und Toleranzen müssen eingehalten sein.

3.1.2 Inhalt.

3.1.2.1 Physischer Inhalt. Muß bestimmt werden.

3.1.2.2 Funktioneller Inhalt. Muß bestimmt werden.

3.1.3 Umgebungseinflüsse. Sofern in der zugehörenden Teilzeichnung oder nachfolgend nicht spezifiziert, gelten bezüglich der Umweltanforderungen die Angaben nach GMI 12558.

3.1.4 Schnittstellen. Muß bestimmt werden.

3.1.5 Gebrauchsdefinition. Muß bestimmt werden.

3.2 Product Characteristics.**3.2.1 Performance Requirements.**

3.2.1.1 Threshold Temperatur. The permissible threshold temperatures are:

Temperature of the centre
and ground electrode: $+900^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

Sealing seat temperature: $+220^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

High-voltage
connection temperature: $+180^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

It shall be ensured that these threshold temperatures are not exceeded at stationary driving conditions.

It is only permitted to exceed the temperature if the associated operating point cannot be achieved in stationary driving conditions. The maximum permitted exceed-temperature at these operating points is 2 % of the maximum temperature.

Increased temperatures in the spark plug durability test are not permitted to lead to any malfunctioning or excessive wear over the required running period.

3.2.1.2 Heat range Adjustment. Pre-ignitions (PI) are not permitted to occur during operation.

A permissible rate of retarded ignitions (RI-rate) of $\leq 40 \%$ shall be observed.

The correlation between RI and PI can be modified for spark plugs whose construction varies significantly from the standard design. In individual cases, the permissible RI-rate shall be agreed upon in collaboration with the supplier.

If there are difficulties regarding pre-delivery cold fouling characteristics, the use of spark plugs with RI-rates of up to 90% can be agreed if an adequate additional protection is ensured. This shall be verified using vehicle tests.

3.2.1.3 Cold Start Characteristics.

3.2.1.3.1 Scavenging Potential. The spark plugs shall pass the cold start - scavenging road test.

3.2.1.3.2 Fouling at Low Loads. The spark plugs shall correspond to the industry standards for cold start - repeated cold start.

3.2.1.4 Wear Characteristics. The spark plugs shall pass a durability test without malfunction.

3.2 Produktmerkmale.**3.2.1 Leistungsanforderungen.**

3.2.1.1 Grenztemperatur. Die zulässigen Grenztemperaturen sind:

Temperatur der Mittel-
und Masseelektrode: $+900^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

Dichtsitztemperatur: $+220^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

Hochspannungs-
anschlußtemperatur: $+180^{\circ}\text{C} \pm 3 \text{ K}$

Es ist sicherzustellen, daß diese Grenztemperaturen im stationären Fahrbetrieb nicht überschritten werden.

Temperaturüberschreitungen sind nur dann zulässig, wenn der zugehörige Betriebspunkt im stationären Fahrbetrieb nicht gefahren werden kann. Die maximal zulässige Temperaturüberschreitung beträgt in diesen Betriebspunkten 2 % der Maximaltemperatur.

Erhöhte Temperaturen im Zündkerzendauerlauf dürfen zu keiner Funktionseinbuße bzw. zu keinem übermäßigen Verschleiß über der geforderten Laufzeit führen.

3.2.1.2 Wärmewertanpassung. Es dürfen keine Vorentflammungen (VE) im Betrieb auftreten.

Es ist eine zulässige Nachentflammungs-Rate (NE-Rate) $\leq 40 \%$ einzuhalten.

Bei Zündkerzen, die konstruktiv deutlich von der Standardbauweise abweichen, kann die Korrelation zwischen NE und VE verändert sein. Im Einzelfall ist hier eine Abstimmung mit dem Lieferanten bzgl. zulässiger NE-Rate durchzuführen.

Bei Problemen im Pre Delivery Cold Fouling - Verhalten kann dem Einsatz von Zündkerzen mit NE-Raten von bis zu 90 % zugestimmt werden, wenn eine ausreichende zusätzliche Absicherung vorgenommen wird. Dies ist im Fahrversuch zu verifizieren.

3.2.1.3 Kaltstartverhalten.

3.2.1.3.1 Freibrennpotential. Die Zündkerzen müssen den Kaltstart - Freibrenntest Straße bestehen.

3.2.1.3.2 Verschmutzung bei niedriger Last. Die Zündkerzen müssen dem Kaltstart - Kaltwiederholstart Industriestandard entsprechen.

3.2.1.4 Verschleißverhalten. Die Zündkerzen müssen einen Dauerlauf ohne Beanstandungen absolvieren.