



Fatigue Test of Cylinder Head Covers

1 Introduction

Note: Nothing in this standard supersedes applicable laws and regulations.

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

1.1 Purpose. Proof of fatigue strength of cylinder head covers.

1.2 Foreword. Not applicable.

1.3 Applicability. For all Otto- and Diesel engines.

2 References

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

2.1 External Standards/Specifications. None.

2.2 GM Standards/Specifications. None.

2.3 Additional References. SSTs, VTS

3 Resources

3.1 Facilities. Endurance test laboratory with:

3.1.1 Climatic chamber. Temperature range from (-30 to +140) °C.

Dauerfestigkeitsprüfung von Zylinderkopfhauben

1 Einleitung

Hinweis: Die Vorschrift darf 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 Zweck. Nachweis der Dauerschwingfestigkeit von Zylinderkopfhauben.

1.2 Vorwort. Nicht anwendbar.

1.3 Anwendbarkeit. Für alle Otto- und Dieselmotoren.

2 Referenzen

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

2.1 Externe Normen/Vorschriften. Keine.

2.2 GM Normen/Vorschriften. Keine.

2.3 Zusätzliche Referenzen. SSTs, VTS

3 Geräte und Einrichtungen

3.1 Einrichtung. Dauerprüflabor mit:

3.1.1 Klimakammer. Temperaturbereich von (-30 bis +140) °C.

3.2 Equipment.

3.2.1 Electrodynamic shaker operated in vertical direction for medium-sized test specimens ≤ 70 kg. Frequency range: (0 to 2) kHz in the sine sweep operating mode.

3.2.2 Computer aided control.

3.2.3 Software for evaluation, documentation and visualization of test results.

3.3 Test Vehicle / Test Piece. Number: 3 to 5

3.4 Test Time.

Calendar time: 2 days per test part

Test hours: 35 h per test part

Coordination hours: 5 h per test part

3.5 Test Required Information.

- Component drawing
- Knowledge of component's installation position

3.6 Personnel / Skills. For test performance and evaluation vocational education in materials science and experience in fatigue testing is required.

4 Procedure

4.1 Preparation. Provision of a standard cylinder head together with the required accessory parts.

The cylinder head is mounted on the vibration table of the shaker followed by the installation of the cover on top of the cylinder head. To avoid undesired vibrations make sure that the component's interfaces are planar and free of dirt (see Figure 1 and Figure 2).

3.2 Ausrüstung.

3.2.1 Vertikal betriebener elektrodynamischer Shaker für Testobjekte mittlerer Größe ≤ 70 kg. Frequenzbereich: (0 bis 2) kHz in der Betriebsart Gleitsinusanregung (Sinus Sweep).

3.2.2 Computersteuerung.

3.2.3 Software zur Auswertung, Dokumentation und Darstellung der Prüfergebnisse.

3.3 Testfahrzeug / Probekörper. Anzahl: 3 bis 5

3.4 Prüfzeit.

Kalenderzeit: 2 Tage je Prüfteil

Prüfzeit: 35 h je Prüfteil

Koordinationszeit: 5 h je Prüfteil

3.5 Zum Prüfen benötigte Informationen.

- Komponentenzeichnung
- Kenntnis der Einbaulage

3.6 Personal / Fähigkeiten. Zur Durchführung und Auswertung sind eine Berufsausbildung in Werkstoffkunde und Erfahrung in der Dauerprüfung erforderlich.

4 Durchführung

4.1 Vorbereitung. Beschaffung eines originalen Zylinderkopfes mit den erforderlichen Anbauteilen.

Der Zylinderkopf wird auf dem Shakerschwingtisch befestigt. Dann erfolgt die Montage der Haube auf den Zylinderkopf. Zur Vermeidung unerwünschter Schwingungen ist auf eine ebene, schmutzfreie Auflage der Teile zu achten (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2).