DIN 267-27:2024-07 (D)

Verbindungselemente - Teil 27: Schrauben aus Stahl mit mikroverkapselter klebender Beschichtung (MK-Beschichtung) - Technische Lieferbedingungen

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe ... 7

4 Maße und Bezeichnung ... 9
4.1 Beschichtung im Regelfall ... 9
4.2 Beschichtungen mit besonderer Länge und/oder Lage ... 9
4.3 Bezeichnung ... 10
4.3.1 Allgemeines ... 10
4.3.2 Bezeichnungsbeispiel für eine Beschichtung im Regelfall ... 11
4.3.3 Bezeichnungsbeispiele für Beschichtungen mit besonderer Länge und/oder Lage ... 11

5 Anforderungen ... 11
5.1 Allgemeines ... 11
5.1.1 Eignungsprüfung ... 11
5.1.2 Systemprüfung ... 12
5.2 Prüf-Drehmomente, Prüf-Anziehdrehmomente und Prüf-Drehmomentverhältnisse ... 13
5.2.1 Prüfung ohne Vorspannung bei Raumtemperatur (23 ± 5) °C, 100 °C und 150 °C ... 13
5.2.2 Prüfung mit Vorspannung ... 14
5.3 Gewindereibungszahlen ... 15
5.4 Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien ... 15
5.5 Beständigkeit gegenüber der Langzeitwirkung bei erhöhten Temperaturen ... 15

6 Prüfungsdurchführung ... 15
6.1 Allgemeines ... 15
6.2 Prüfung der Losbrechdrehmomente, Ausschraubdrehmomente und Prüfdrehmomentverhältnisse ... 15
6.2.1 Prüfung ohne Vorspannung ... 15
6.2.2 Prüfung mit Vorspannung ... 16
6.3 Prüfung der Gewindereibungszahlen ... 18
6.4 Prüfung der Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien ... 18
6.5 Prüfung der Beständigkeit gegenüber der Langzeitwirkung von erhöhten Temperaturen ... 19
6.6 Prüfkörper und Prüfvorrichtungen ... 19
6.6.1 Referenzschraube ... 19
6.6.2 Referenzmutter ... 19
6.6.3 Referenzscheibe ... 19
6.6.4 Drehmomentmessgerät ... 19
6.6.5 Reibungszahl-Prüfeinrichtung ... 19
6.6.6 Wärmeschrank für die Prüfung der Temperaturbeständigkeit ... 20

7 Zusatzfunktionen und Anwendungshinweise ... 20
7.1 Dichtfunktion ... 20
7.2 Verschraubung in der Praxis ... 20
7.2.1 Mutterngewinde ... 20
7.2.2 Verschraubungsvorgang ... 20
7.3 Lösbarkeit ... 20
7.4 Wiederverwendung ... 21

7.5 Konstruktive Hinweise ... **21**

8 Lieferung ... **21**

9 Lagerbeständigkeit ... **22**

Anhang A (informativ) Einfluss der überschraubten Kleberlänge auf die Sicherungswirkung von MK-Beschichtungen ... **23**

Anhang B (informativ) Erläuterungen zur Sicherungswirkung von MK-Beschichtungen auf Schrauben mit Oberflächen mit integrierten und/oder zusätzlich aufgebrachten Schmierstoffen (Prüfung mit Vorspannung) ... **24**

Literaturhinweise ... **26**

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Länge und Lage der Beschichtung im Regelfall ... **9**

Bild 2 — Beispiele für Beschichtungen mit besonderer Länge und Lage ... **10**

Bild 3 — Versuchsablauf für die Prüfung ohne Vorspannung ... **16**

Bild 4 — Prüfanordnung mit Prüfleiste ... **17**

Bild 5 — Prüfanordnung mit Prüfhülse ... **17**

Bild 6 —Versuchsablauf für die Prüfung mit Vorspannung ... **18**

Bild B.1 — Losdrehmomentverhältnis M_L/M_A von Schrauben ohne Klebesicherung (ungesicherte Schrauben) in Abhängigkeit der Reibungszahl μ_{ges} (hier beispielhaft für Schrauben der Abmessung M6); Annahmen: Auflagegeometrie nach DIN EN ISO 4014, Vorspannkraftverlust durch Setzen 10 %. ... **24**

Tabellen

Tabelle 1 — Prüfdrehmomente bei Raumtemperatur, 100 °C und 150 °C (ohne Vorspannung) ... **13**

Tabelle 2 — Prüf-Drehmomente und Prüf-Drehmomentverhältnisse bei Raumtemperatur, 100 °C und 150 °C (mit Vorspannung) ... **14**