DIN ISO 9154:2023-07 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Schrauben mit MJ-Gewinde aus hochwarmfester Nickelbasislegierung, Festigkeitsklasse 1 550 MPa - Technische Lieferbedingungen (ISO 9154:2016); Text Deutsch und Englisch

Aerospace - Bolts, with MJ threads, made of heat-resistant nickel-based alloy, strength class 1 550 MPa - Procurement specification (ISO 9154:2016); Text in German and English

Inhalt

Seite

Nationales Vorwort 4

Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise 6

Vorwort 7

1 Anwendungsbereich 8

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 8

4 Qualitätssicherung 10
4.1 Allgemeines 10
4.1.1 Anerkennung der Hersteller 10
4.1.2 Qualifikation der Schrauben 10
4.1.3 Annahme der Schrauben 11
4.2 Bedingungen für die Qualifikationsprüfungen 11
4.3 Bedingungen für die Abnahmeprüfungen 11
4.4 Anwendung der statistischen Prozesslenkung — (SPC) 11

5 Anforderungen 12

Anhang A (normativ) Passivierungsbehandlung 30
A.1 Vorbehandlung 30
A.2 Passivierung 30
A.3 Spülen mit Wasser 30
A.4 Abschluss 30

Anhang B (informativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Zugkräfte, Zeitfestigkeitskräfte im Zugschwellbereich und Bruchbeanspruchungskräfte 31
B.1 Querschnittsflächenwerte 31
B.2 Gleichungen 31
B.2.1 Querschnittsfläche 31
B.2.2 Zugfestigkeitsprüfkraft bei Umgebungstemperatur 32
B.2.3 Zugfestigkeitsprüfkraft bei erhöhten Temperaturen 32
B.2.4 Prüfkräfte für die Prüfung der Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich 32
B.2.5 Prüfkräfte für die Prüfung der Bruchbeanspruchung bei hohen Temperaturen 32

Anhang C (informativ) Querschnittsflächen und Formeln für die Scherkräfte, zweischnittig 33
C.1 Querschnittsflächenwerte (einfacher Querschnitt) 33
C.2 Gleichungen 33
C.2.1 Querschnittsfläche für die Prüfung der Scherfestigkeit (einfacher Querschnitt) 33
C.2.2 Prüfkraft für die Scherfestigkeitsprüfung, zweischnittig 33

Literaturhinweise 35

Bilder

Bild 1 — Verformung in der Ausrundung zwischen Kopf und Schaft (siehe 5.3.4) 26

Bild 2 — Faserverlauf vom Kopf zum Schaft (siehe 5.5.1) 27

Bild 3 — Proben für die Prüfung der metallurgischen Eigenschaften (siehe 5.5.1 bis 5.5.4) 27

Bild 4 — Faserverlauf im Gewinde (siehe 5.5.2) 28

Bild 5 — Unzulässige Überwalzungen, Riefen und Oberflächenfehler im Gewinde 28

Bild 6 — Zulässige Überwalzungen und Riefen im Gewinde 28

Bild 7 — Zulässige Oberflächenfehler im Gewinde 29

Bild 8 — Gewindefehler 29

Tabellen

Tabelle 1 — Anforderungen und Prüfverfahren 12

Tabelle 2 — Übersicht über die Qualifikationsprüfungen und Zuordnung der Schraubenproben 18

Tabelle 3 — Klassifizierung von Fehlern 20

Tabelle 4 — Stichprobenanweisungen für die Sicht- und Maßprüfung 21

Tabelle 5 — Mindestkräfte für die Zugfestigkeitsprüfung[a], zweischnittige Scherfestigkeitsprüfung[b] und Bruchbeanspruchungsprüfung[a] 22

Tabelle 6 — Stichprobenanweisungen für die Prüfung der mechanischen und metallurgischen Eigenschaften 22

Tabelle 7 — Variable Probenahme für die Zug- und Scherfestigkeitsprüfungen 23

Tabelle 8 — Prüfkräfte für Zeitfestigkeit im Zugschwellbereich[a] 24

Tabelle 9 — Fehler 25

Tabelle 10 — Gewindefehler[a] 25

Tabelle B.1 31

Tabelle C.1 33

Contents

Page

Foreword 2

1 Scope 1

2 Normative references 1

3 Terms and definitions 1

4 Quality assurance 3
4.1 General 3
4.2 Qualification inspection conditions 4
4.3 Acceptance inspection conditions 4
4.4 Use of "statistical process control (SPC)" 4

5 Requirements 5

Annex A (normative) **Passivation treatment** 21

A.1 Pre-treatment 21

A.2 Passivation 21

A.3 Water rinse 21

A.4 Finish 21

Annex B (informative) **Cross-sectional areas and formulae for tensile, tension fatigue and stress rupture loads** 22

B.1 Cross-sectional area values 22

B.2 Formulae 22

B.2.1 Cross-sectional area 22

B.2.2 Tensile test load at ambient temperature 23

B.2.3 Tensile test load at elevated temperature 23

B.2.4 Tension fatigue test loads 23

B.2.5 Stress rupture test load at elevated temperature 23

Annex C (informative) **Cross-sectional areas and formulae for double shear loads** 24

C.1 Cross-sectional area values (single section) 24

C.2 Formulae 24

C.2.1 Shear strength cross-sectional area (single section) 24

C.2.2 Double shear strength test load 25

Bibliography 26