DIN EN 14399-9:2009-07 (D)

Hochfeste planmäßig vorspannbare Schraubenverbindungen für den Metallbau - Teil 9: System HR oder HV - Direkte Kraftanzeiger für Garnituren aus Schrauben und Muttern; Deutsche Fassung EN 14399-9:2009

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Direkte Kraftanzeiger ... 7
3.1 Maße ... 7
3.2 Technische Lieferbedingungen und Bezugsnormen ... 9
3.3 Leistungsprüfung der direkten Kraftanzeiger ... 9
3.4 Prüfverfahren für die Messung der Druckbelastung (alle Oberflächenausführungen) von direkten Kraftanzeigern ... 10
3.4.1 Allgemeines ... 10
3.4.2 Prüfeinrichtung ... 10
3.4.3 Druckbelastungssystem ... 10
3.4.4 Auflageblöcke ... 11
3.4.5 Lagerblöcke ... 12
3.4.6 Kalibrierung ... 12
3.4.7 Durchführung der Prüfung ... 12
3.5 Kennzeichnung des direkten Kraftanzeigers ... 14
3.6 Bezeichnung des direkten Kraftanzeigers ... 14

4 Mutterseitige und schraubenkopfseitige Scheiben ... 15
4.1 Maße ... 15
4.2 Technische Lieferbedingungen und Bezugsnormen für mutterseitige und schraubenkopfseitige Scheiben ... 17
4.3 Kennzeichnung ... 17
4.3.1 Mutterseitige Scheiben ... 17
4.3.2 Schraubenkopfseitige Scheiben ... 17
4.4 Bezeichnung ... 18
4.4.1 Mutterseitige Scheiben ... 18
4.4.2 Schraubenkopfseitige Scheiben ... 18

5 Gebrauchseigenschaften ... 18
5.1 Garnituren ... 18
5.2 Gebrauchseigenschaften der direkten Kraftanzeiger in der Garnitur ... 19
5.3 Gebrauchseigenschaften der Garnitur aus Schraube, Mutter, Scheibe(n) und direktem Kraftanzeiger ... 20
5.3.1 Allgemeines ... 20
5.3.2 Durchführung der Prüfung ... 20

Anhang A (informativ) Besondere Prüfbedingungen und -abläufe ... 21

Literaturhinweise ... 22

Bilder

Bild 1 — Maße des verformbaren scheibenförmigen direkten Kraftanzeigers (Beispiel mit sechs Überständen) ... 8

Bild 2 — Auflageblock **11**
Bild 3 — Maße des Auflageblocks **11**
Bild 4 — Schritte zur Bestimmung der Druckbelastung **13**
Bild 5 — Maße von mutterseitigen Scheiben **15**
Bild 6 — Maße der schraubenkopfseitigen Scheiben **16**
Bild 7 — Anziehen der Verbindung durch Drehen der Mutter **18**
Bild 8 — Anziehen der Verbindung durch Drehen des Schraubenkopfes **19**
Bild 9 — Überprüfen des Spaltes des direkten Kraftanzeigers (Beispiel mit sechs Überständen) **20**

Tabellen

Tabelle 1 — Systeme für Garnituren aus Schrauben, Muttern und Scheiben **5**
Tabelle 2 — Maße von verformbaren scheibenförmigen direkten Kraftanzeigern **8**
Tabelle 3 — Technische Lieferbedingungen und Bezugsnormen **9**
Tabelle 4 — Anzeigerdrucklasten beim entsprechenden Spalt (siehe Tabelle 9) **10**
Tabelle 5 — Maße des Auflageblocks **12**
Tabelle 6 — Maße von mutterseitigen Scheiben **15**
Tabelle 7 — Maße der schraubenkopfseitigen Scheiben **16**
Tabelle 8 — Technische Lieferbedingungen und Bezugsnormen **17**
Tabelle 9 — Dicke der Fühllehre **19**
Tabelle 10 — Anforderungen an die Fühllehre **19**