

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