E DIN 5480-16:2025-12 (D)

Erscheinungsdatum: 2025-11-21

Passverzahnungen mit Evolventenflanken und Bezugsdurchmesser - Teil 16: Werkzeuge

Inhalt

Seite

Vorwort 4
Einleitung 5
1 Anwendungsbereich 6
2 Normative Verweisungen 6
3 Begriffe 6
4 Symbole und Indizes 7
5 Wälzfräser für flankenzentrierte Wellen 9
5.1 Arbeitsbereich 9
5.2 Maße und Toleranzen 9
5.2.1 Werkzeug – Bezugsprofil 9
5.2.2 Baumaße 11
5.2.3 Genauigkeit 11
5.3 Arbeitsmaße 11
5.3.1 Fußkreisdurchmesser 11
5.3.2 Werkzeug-Zustellung Δa_0 11
5.3.3 Erzeugter mittlerer Fußrundungsradius 12
5.4 Formkreisdurchmesser, Nutzkreisdurchmesser 12
5.5 Kennzeichnung 13
5.6 Sonder-Wälzfräser 13
5.6.1 Arbeitsbereich 13
5.6.2 Kennzeichnung 13
6 Schneidräder für flankenzentrierte Passverzahnungs-Verbindungen 14
6.1 Arbeitsbereich 14
6.2 Maße und Toleranzen 14
6.2.1 Werkzeug-Bezugsprofil 14
6.2.2 Baumaße 15
6.2.3 Verzahnungsgenauigkeit 18
6.3 Arbeitsmaße 18
6.3.1 Fußkreisdurchmesser 18
6.3.2 Werkzeug-Zustellung Δa_0 20
6.3.3 Erzeugter Fußrundungsradius ρ_f 22
6.4 Fuß-Formkreisdurchmesser, Fuß-Nutzkreisdurchmesser 22
6.5 Kennzeichnung 23
6.6 Sonder-Schneidräder 23
6.6.1 Arbeitsbereich 23
6.6.2 Kennzeichnung 23
7 Innen-Räumwerkzeuge 24
7.1 Arbeitsbereich 24
7.2 Ausführungen, Maße 24
7.2.1 Ausführungen 24
7.2.2 Baumaße 24
7.2.3 Verzahnungsgenauigkeit der Innen-Räumwerkzeuge 25
7.2.4 Arbeitsmaße 25
7.3 Kennzeichnung 26
8 Kaltumformwerkzeuge 26
8.1 Einleitung 26
8.2 Arbeitsbereiche 26
8.2.1 Längswalzen 26
8.2.2 Querwalzen 28
8.2.3 Querwalzen mit Axial-Reversierwalzen an hohlgebohrten Werkstücken 29
8.2.4 Axialformen 30

8.3 Ausführungen, Baumaße 31
8.4 Maße 32
8.4.1 Zahnprofil 32
8.4.2 Zahnhöhen 32
8.4.3 Kopfausführung 32
8.4.4 Fußausführung 32
8.5 Kennzeichnung 33
Literaturhinweise 34

Bilder

Bild 1 — Bezugsprofil für Wälzfräser 10
Bild 2 — Wälzfräser und Wellenprofil 13
Bild 3 — Bezugsprofil für Schneidrad 14
Bild 4 — Schneidräder nach DIN 5480-Reihe 16
Bild 5 — Schneidrad und Wellenprofil 23
Bild 6 — Beispiel Prinzip GROB-Verfahren 27
Bild 7 — Werkzeugauslauf Beispiel GROB-Verfahren 27
Bild 8 — Beispiel Prinzip GROB-Abrollformen 28
Bild 9 — Werkzeugauslauf und Abschlussgeometrie Beispiel Grob-Abrollformen 28
Bild 10 — Beispiel Prinzip EX-CELL-O-Verfahren 29
Bild 11 — Gegenläufig oszillierende Walzstangen 29
Bild 12 — Axialer Vorschub des Werkstücks 29
Bild 13 — Kalibrierung des Verzahnungsauslaufs 30
Bild 14 — Symmetrie der Profilform 30
Bild 15 —Herstellung einer Außenverzahnung 31
Bild 16 —Herstellung einer Innenverzahnung 31
Bild 17 — Fußrundungsradius der Fußvollausrundung 32

Tabellen

Tabelle 1 — Bestimmungsgrößen der Bezugsprofile für Wälzfräser 10
Tabelle 2 — Bestimmungsgrößen der Bezugsprofile für Schneidräder 15
Tabelle 3 — Schneidräder nach DIN 5480-Reihe 16
Tabelle 4 — Verzahnungsgenauigkeit der Räumwerkzeuge 25
Tabelle 5 — Werkzeugauslauf nach GROB-Verfahren 27
Tabelle 6 — Werkzeugauslauf nach Grob-Abrollformen 28