DIN 4003-173:2013-12 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 173: Maschinell betätigte Aussteuerwerkzeuge und Zubehörteile

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen 8
3.1 Allgemeines 8
3.2 Referenzsystem 8
3.3 Koordinatensystem an der Werkzeugaufnahme und am Schneidteil 8
3.4 „PCS“-Koordinatensystemplatzierung 9
3.4.1 Allgemeines 9
3.4.2 „CIP“-Koordinatensystemplatzierung 10
3.5 Ebenen 10
3.6 Konstruktion Plattensitz, mit „CRP“ (en: „cutting reference point“) 11
3.7 Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem 15

4 Erstellen des Modells 17

5 Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 1) 18
5.1 Allgemeines 18
5.2 Notwendige Merkmale 18
5.3 Koordinatensystemplatzierung 20
5.4 Gesamtmodell 21

6 Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Außenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 2) 22

7 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Innenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 3) 22

8 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung (DIN 4000-173:2013-12, Bild 4) 23
8.1 Allgemeines 23
8.2 Notwendige Merkmale 23
8.3 Koordinatensystemplatzierung 25
8.4 Gesamtmodell 26

9 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung innen (DIN 4000-173:2013-12, Bild 5) 27

10 Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung außen (DIN 4000-173:2013-12, Bild 6) 28

11 Aussteuerwerkzeug mit einem schrägen Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 7) 29

12 Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern (DIN 4000-173:2013-12, Bild 8) 30
12.1 Allgemeines 30
12.2 Notwendige Merkmale 30
12.3 Koordinatensystemplatzierung 32
12.4 Gesamtmodell 33

13 Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 9) 35
13.1 Allgemeines 35
13.2 Notwendige Merkmale 35
13.3 Koordinatensystemplatzierung 37

13.4 Gesamtmodell ... 37
14 Aussteuerwerkzeug mit Schwenkschieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 10) ... 38
15 Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 11) ... 39
15.1 Allgemeines ... 39
15.2 Notwendige Merkmale ... 39
15.3 Koordinatensystemplatzierung ... 40
15.4 Gesamtmodell ... 41
16 Aussteuerwerkzeug mit einem zentralen, schwenkbaren Schieber (DIN 4000-173:2013-12, Bild 12) ... 42
17 Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern (DIN 4000-173:2013-12, Bild 13) ... 43
17.1 Allgemeines ... 43
17.2 Notwendige Merkmale ... 44
17.3 Koordinatensystemplatzierung ... 46
17.4 Gesamtmodell ... 48
18 Aufnahmeflansch (DIN 4000-173:2013-12, Bild 14) ... 49
18.1 Allgemeines ... 49
18.2 Notwendige Merkmale ... 49
18.3 Gesamtmodell ... 50
19 Schneidenträgerzwischenelement Aufnahme (DIN 4000-173:2013-12, Bild 15) ... 51
19.1 Allgemeines ... 51
19.2 Notwendige Merkmale ... 52
19.3 Modellierungsebenen ... 52
19.4 Gesamtmodell ... 54
20 Stator (DIN 4000-173:2013-12, Bild 16) ... 55
20.1 Allgemeines ... 55
20.2 Notwendige Merkmale ... 55
20.3 Gesamtmodell ... 56
21 Feingeometrie ... 56
21.1 Allgemeines ... 56
21.2 Befestigungsbohrung für Schneidplatten ... 56
21.3 Planflächen-/Spanflächenausrichtung ... 56
21.4 Fasen, Rundungen, sonst. ... 57
21.5 Flächenattribute ... 57
22 Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum) ... 57
23 Datenaustauschmodell ... 59
Literaturhinweise ... 60

Bilder

Bild 1 — Referenzsystem ... 8
Bild 2 — CIP-Orientierung ... 8
Bild 3 — PCS auf Kegelkennlinie (beispielhaft) ... 9
Bild 4 — Modellierungsebenen ... 11
Bild 5 — Orientierung Koordinatensysteme (2. Quadrant) ... 13
Bild 6 — Erzeugung des Orthogonalspanwinkels und des Neigungswinkels ... 14
Bild 7 — Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem (beispielhaft) ... 16
Bild 8 — Einbau Schneidplatte ... 17

Bild 9 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung nach DIN 4000-173 18

Bild 10 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung: Koordinatensysteme 20

Bild 11 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Innenbearbeitung: Gesamtmodell 21

Bild 12 — Aussteuerwerkzeug mit einem linearen Schieber, Außenbearbeitung nach DIN 4000-173 22

Bild 13 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Innenbearbeitung nach DIN 4000-173 22

Bild 14 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung nach DIN 4000-173 23

Bild 15 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Koordinatensysteme 25

Bild 16 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Koordinatensysteme, Einzelheit V von Bild 15 26

Bild 17 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung: Gesamtmodell 26

Bild 18 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung innen nach DIN 4000-173 27

Bild 19 — Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Rückwärtsbearbeitung außen nach DIN 4000-173 28

Bild 20 — Aussteuerwerkzeug mit einem schrägen Schieber nach DIN 4000-173 29

Bild 21 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern nach DIN 4000-173 30

Bild 22 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Koordinatensysteme 32

Bild 23 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Koordinatensysteme Einzelheit W von Bild 22 33

Bild 24 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Gesamtmodell 33

Bild 25 — Aussteuerwerkzeug mit zwei schrägen Schiebern: Gesamtmodell, Einzelheit X von Bild 24 34

Bild 26 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber nach DIN 4000-173 35

Bild 27 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber: Koordinatensysteme 37

Bild 28 — Aussteuerwerkzeug mit einem rotatorischen Schieber: Gesamtmodell 37

Bild 29 — Aussteuerwerkzeug mit Schwenkschieber nach DIN 4000-173 38

Bild 30 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber nach DIN 4000-173 39

Bild 31 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Koordinatensysteme 40

Bild 32 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Koordinatensysteme Einzelheit Y von Bild 31 40

Bild 33 — Aussteuerwerkzeug mit einem dezentralen, schwenkbaren Schieber: Gesamtmodell 41

Bild 34 — Aussteuerwerkzeug mit einem zentralen, schwenkbaren Schieber nach DIN 4000-173 42

Bild 35 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern nach DIN 4000-173 43

Bild 36 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Koordinatensysteme 46

Bild 37 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Koordinatensysteme Einzelheit Z von Bild 36 47

Bild 38 — Aussteuerwerkzeug mit drei Schiebern: Gesamtmodell 48

Bild 39 — Aufnahmeflansch nach DIN 4000-173 49
Bild 40 — Aufnahmeflansch: Gesamtmodell und Bohrbild..... 50
Bild 41 — Schneidenträgerzwischenelement Aufnahme nach DIN 4000-173..... 51
Bild 42 — Modellierungsebenen 53
Bild 43 — Schneidenträgerzwischenelement Aufnahme: Gesamtmodell 54
Bild 44 — Stator nach DIN 4000-173 55
Bild 45 — Stator: Gesamtmodell 56
Bild 46 — Plan/Spannflächenausrichtung..... 57
Bild 47 — Baugruppenstruktur (beispielhaft) 58
Bild 48 — Datenaustauschmodell: Aussteuerwerkzeug mit zwei linearen Schiebern, Außenbearbeitung 59

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit einem linearen Schieber..... 18
Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit zwei linearen Schiebern 23
Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit zwei schrägen Schiebern 30
Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit einem rotatorischen Schieber 35
Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung von Aussteuerwerkzeugen mit drei Schiebern 44
Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung von Aufnahmeflanschen..... 49
Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung von Schneidenträgerzwischenelementen..... 52