DIN 4003-175:2016-12 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 175: Kassetten, Einsätze und Schneidenträger für auswechselbare Schneiden

Inhalt

Seite

Vorwort ... 9

1 Anwendungsbereich ... 10

2 Normative Verweisungen ... 10

3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen ... 10
3.1 Allgemeines ... 10
3.2 Referenzsysteme PCS, MCS ... 11
3.3 Ebenen ... 12
3.4 Konstruktion Plattensitz, mit „CRP“ ... 13
3.5 Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem ... 19

4 Erstellen des Modells ... 21
4.1 Allgemeine Festlegungen zum Modellaufbau ... 21
4.2 Merkmale für die Trennstelle ... 21

5 Flachkassette, mit Führung einstellbar (DIN 4000-175:2015-06, Bild 1) ... 22
5.1 Allgemeines ... 22
5.2 Notwendige Merkmale ... 22
5.3 Flachkassette, mit Führung einstellbar: Basisgeometrie ... 23
5.4 Flachkassette, mit Führung einstellbar: Plattensitz ... 24
5.5 Flachkassette, mit Führung einstellbar: Gesamt ... 25

6 Einbaukassette, verstellbar (DIN 4000-175:2015-06, Bild 2) ... 26
6.1 Allgemeines ... 26
6.2 Notwendige Merkmale ... 26
6.3 Einbaukassette, verstellbar: Basisgeometrie ... 27
6.4 Einbaukassette, verstellbar: Plattensitz ... 29
6.5 Einbaukassette, verstellbar: Gesamt ... 30

7 Einstechkassette, runde Bauform (DIN 4000-175:2015-06, Bild 3) ... 31
7.1 Allgemeines ... 31
7.2 Notwendige Merkmale ... 31
7.3 Einstechkassette, runde Bauform: Basisgeometrie ... 32
7.4 Einstechkassette, runde Bauform: Plattensitz ... 33
7.5 Einstechkassette, runde Bauform: Gesamt ... 36

8 Einstechkassette, prismatische Bauform (DIN 4000-175:2015-06, Bild 4) ... 37
8.1 Allgemeines ... 37
8.2 Notwendige Merkmale ... 37
8.3 Einstechkassette, prismatische Bauform: Basisgeometrie ... 38
8.4 Einstechkassette, prismatische Bauform: Plattensitz ... 40
8.5 Einstechkassette, prismatische Bauform: Gesamt ... 42

9 Einbaukassette, scheibenförmig (DIN 4000-175:2015-06, Bild 5) ... 43
9.1 Allgemeines ... 43
9.2 Notwendige Merkmale ... 43
9.3 Einbaukassette, scheibenförmig: Basisgeometrie ... 44
9.4 Einbaukassette, scheibenförmig: Plattensitz ... 44
9.5 Einbaukassette, scheibenförmig: Gesamt ... 45

10 Kurzklemmhalter (DIN 4000-175:2015-06, Bild 6) 46
10.1 Allgemeines 46
10.2 Notwendige Merkmale 46
10.3 Basisgeometrie 48
10.4 Plattensitz und Spanraum 48
10.5 Kurzklemmhalter: Zusammenbau 51

11 Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung (DIN 4000-175:2015-06, Bild 7) 52
11.1 Allgemeines 52
11.2 Notwendige Merkmale 52
11.3 Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung: Basisgeometrie 53
11.4 Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung: Plattensitz 54

12 Flachkassette mit Anschlag (DIN 4000-175:2015-06, Bild 8) 56
12.1 Allgemeines 56
12.2 Notwendige Merkmale 56
12.3 Flachkassette mit Anschlag: Basisgeometrie 57
12.4 Flachkassette mit Anschlag: Plattensitz 58
12.5 Flachkassette mit Anschlag: Zusammenbau 59

13 Flachkassette, einstellbar (DIN 4000-175:2015-06, Bild 9) 60
13.1 Allgemeines 60
13.2 Notwendige Merkmale 60
13.3 Flachkassette, einstellbar: Basisgeometrie 61
13.4 Flachkassette, einstellbar: Plattensitz 61
13.5 Flachkassette, einstellbar: Zusammenbau 61

14 Schneidenträger, zylindrisch (DIN 4000-175:2015-06, Bild 10) 62
14.1 Allgemeines 62
14.2 Notwendige Merkmale 62
14.3 Schneidenträger, zylindrisch: Basisgeometrie 63
14.4 Schneidenträger, zylindrisch: Plattensitz 64
14.5 Schneidenträger, zylindrisch: Zusammenbau 65

15 Schneidenträger, flach (DIN 4000-175:2015-06, Bild 11) 66
15.1 Allgemeines 66
15.2 Notwendige Merkmale 66
15.3 Schneidenträger, flach: Basisgeometrie 67
15.4 Schneidenträger, flach: Plattensitz und Spanraum 69
15.5 Schneidenträger, flach: Grundkörper, gesamt 71
15.6 Schneidenträger, flach: Zusammenbau 72

16 Schneidenträger, verstellbar (DIN 4000-175:2015-06, Bild 12) 74
16.1 Allgemeines 74
16.2 Notwendige Merkmale 74
16.3 Schneidenträger, verstellbar: Basisgeometrie 76
16.4 Schneidenträger, verstellbar: Plattensitz und Spanraum 77
16.5 Schneidenträger, verstellbar: Grundkörper, gesamt 78
16.6 Schneidenträger, verstellbar: Zusammenbau 79

17 Schneidenträger für Radialeinstich (DIN 4000-175:2015-06, Bild 13) 82
17.1 Allgemeines 82
17.2 Notwendige Merkmale 82
17.3 Schneidenträger für Radialeinstich: Basisgeometrie 83
17.4 Schneidenträger für Radialeinstich: Plattensitz und Spanraum 84
17.5 Schneidenträger für Radialeinstich: Grundkörper, gesamt 86
17.6 Schneidenträger für Radialeinstich: Zusammenbau 87

18 Schneidenträger für Axialeinstich (DIN 4000-175:2015-06, Bild 14) 88
18.1 Allgemeines 88
18.2 Notwendige Merkmale 88
18.3 Schneidenträger für Axialeinstich: Zusammenbau 89

19 Schneidenträger, Ringform (DIN 4000-175:2015-06, Bild 15) 91
19.1 Allgemeines 91
19.2 Notwendige Merkmale 91
19.3 Schneidenträger, Ringform: Basisgeometrie 92
19.4 Schneidenträger, Ringform: Plattensitz und Spanraum 93
19.5 Schneidenträger, Ringform: Zusammenbau 95
20 Feingeometrie 97
20.1 Modellierungsgrundlagen 97
20.2 Fasen, Rundungen, Sonstige 97
20.3 Flächenattribute 97
21 Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum) 97
22 Datenaustauschmodell 98
Literaturhinweise 100

Bilder

Bild 1 — Referenzsystem 11
Bild 2 — PCS auf TEP, beispielhaft 12
Bild 3 — Modellierungsebenen 13
Bild 4 — Orientierung Koordinatensysteme, 2. Quadrant 15
Bild 5 — Erzeugung des Orthogonalspanwinkels und des Neigungswinkels 16
Bild 6 — „CS_CRP“ und „CRP_NC“ bei Gewindeschneidplatten 18
Bild 7 — Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem, beispielhaft 19
Bild 8 — Einbau Schneidplatte 20
Bild 9 — Flachkassette, mit Führung, einstellbar, nach DIN 4000-175 22
Bild 10 — Skizze für die Extrusion 23
Bild 11 — Flachkassette, mit Führung, einstellbar: Basisgeometrie 24
Bild 12 — Flachkassette, mit Führung, einstellbar: Schneidplatte als Abzugskörper 24
Bild 13 — Flachkassette, mit Führung einstellbar: Gesamt mit Schneidplatte 25
Bild 14 — Einbaukassette, verstellbar, nach DIN 4000-175 26
Bild 15 — Skizze für die Extrusion 27
Bild 16 — Einbaukassette, verstellbar: Basisgeometrie 28
Bild 17 — Einbaukassette, verstellbar: Schneidplatte als Abzugskörper 29
Bild 18 — Einbaukassette, verstellbar: Grundkörper, gesamt 29
Bild 19 — Einbaukassette, verstellbar: Gesamt mit Schneidplatte 30
Bild 20 — Einstechkassette, runde Bauform, nach DIN 4000-175 31
Bild 21 — Skizze für die Extrusion 32

Bild 22 — Einstechkassette, runde Bauform: Basisgeometrie 33

Bild 23 — Einstechkassette, runde Bauform: Bohrbild und Anlagefläche der Spannfläche 33

Bild 24 — Einstechkassette, runde Bauform: Freidrehung für Einstechtiefe Plattensitz und Spanraum 34

Bild 25 — Einstechkassette, runde Bauform: Spanraum 34

Bild 26 — Einstechkassette, runde Bauform: Schneidplatte als Abzugskörper 35

Bild 27 — Einstechkassette, runde Bauform: Schneidplatte abgezogen 35

Bild 28 — Einstechkassette, runde Bauform: Grundkörper, gesamt 36

Bild 29 — Einstechkassette, runde Bauform: Gesamt mit Schneidplatte 36

Bild 30 — Einstechkassette, prismatische Bauform, nach DIN 4000-175 37

Bild 31 — Skizze für die Extrusion 38

Bild 32 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Basisgeometrie 39

Bild 33 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Lochbild und Einstechtiefe 39

Bild 34 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Schneidplatte als Abzugskörper 40

Bild 35 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Schneidplatte abgezogen 40

Bild 36 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Grundkörper, gesamt 41

Bild 37 — Einstechkassette, prismatische Bauform: Gesamt 42

Bild 38 — Einbaukassette, scheibenförmig, nach DIN 4000-175 43

Bild 39 — Einbaukassette, scheibenförmig: Basisgeometrie 44

Bild 40 — Einbaukassette, scheibenförmig: Schneidplatte als Abzugskörper, Einbaubeispiel 44

Bild 41 — Einbaukassette, scheibenförmig: Grundkörper gesamt, Einbaubeispiel 45

Bild 42 — Einbaukassette, scheibenförmig: Gesamt, Einbaubeispiel 45

Bild 43 — Kurzklemmhalter nach DIN 4000-175 46

Bild 44 — Kurzklemmhalter: Basisgeometrie 48

Bild 45 — Kurzklemmhalter: Schneidplatte als Abzugskörper 49

Bild 46 — Kurzklemmhalter: Plattensitz abgezogen 49

Bild 47 — Kurzklemmhalter: Befestigungsbohrung 50

Bild 48 — Kurzklemmhalter: Grundkörper, gesamt 50

Bild 49 — Kurzklemmhalter: Gesamt 51

Bild 50 — Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung, nach DIN 4000-175 52

Bild 51 — Skizze für die Extrusion 53

Bild 52 — Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung 53

Bild 53 — Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung: Schneidplatte als Abzugskörper 54

Bild 54 — Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung: Grundkörper, gesamt 54
Bild 55 — Flachkassette, prismatisch mit Verzahnung: Gesamt mit Schneidplatte 55
Bild 56 — Flachkassette mit Anschlag nach DIN 4000-175 56
Bild 57 — Skizze für die Extrusion 57
Bild 58 — Flachkassette mit Anschlag: Basisgeometrie 58
Bild 59 — Flachkassette mit Anschlag: Schneidplatte als Abzugskörper 58
Bild 60 — Flachkassette mit Anschlag: Grundkörper, gesamt 59
Bild 61 — Flachkassette mit Anschlag: Zusammenbau 59
Bild 62 — Flachkassette, einstellbar, nach DIN 4000-175 60
Bild 63 — Schneidenträger, zylindrisch nach DIN 4000-175 62
Bild 64 — Schneidenträger, zylindrisch: Basisgeometrie 63
Bild 65 — Schneidenträger, zylindrisch: Schneidplatte abgezogen 64
Bild 66 — Schneidenträger, zylindrisch: Basisgeometrie, gesamt 64
Bild 67 — Schneidenträger, zylindrisch: Gesamt 65
Bild 68 — Schneidenträger, flach, nach DIN 4000-175 66
Bild 69 — Schneidenträger, flach: Basisgeometrie 68
Bild 70 — Schneidenträger; flache Bauform: Schneidplatte als Abzugskörper 69
Bild 71 — Schneidenträger, flache Bauform: Schneidplatte abgezogen 70
Bild 72 — Schneidenträger, flach: Grundkörper, gesamt 71
Bild 73 — Schneidenträger, flach: Zusammenbau 73
Bild 74 — Schneidenträger, verstellbar, nach DIN 4000-175 74
Bild 75 — Schneidenträger, verstellbar: Basisgeometrie 76
Bild 76 — Schneidenträger, verstellbar: Basisgeometrie 77
Bild 77 — Schneidenträger, verstellbar: Schneidplatte als Abzugskörper 78
Bild 78 — Schneidenträger, verstellbar: Schneidplatte abgezogen 78
Bild 79 — Schneidenträger, verstellbar: Grundkörper, gesamt 79
Bild 80 — Schneidenträger, verstellbar: Zusammenbau 80
Bild 81 — Schneidenträger, verstellbar: Zusammenbau, maximal einstellbarer Durchmesser 81
Bild 82 — Schneidenträger für Radialeinstich nach DIN 4000-175 82
Bild 83 — Schneidenträger für Radialeinstich: Basisgeometrie 84
Bild 84 — Schneidplatte als Abzugskörper 85
Bild 85 — Schneidplatte, abgezogen 85

Bild 86 — Schneidenträger für Radialeinstich: Grundkörper, gesamt....86

Bild 87 — Schneidenträger für Radialeinstich: Zusammenbau....87

Bild 88 — Schneidenträger für Axialeinstich nach DIN 4000-175....88

Bild 89 — Schneidenträger für Axialeinstich: Zusammenbau....90

Bild 90 — Schneidenträger, Ringform, nach DIN 4000-175....91

Bild 91 — Schneidenträger, Ringform: Basisgeometrie....93

Bild 92 — Schneidplatte als Abzugskörper....94

Bild 93 — Schneidplatte, abgezogen....95

Bild 94 — Schneidenträger, Ringform: Zusammenbau....96

Bild 95 — Elementstruktur: Grundkörper, beispielhaft....98

Bild 96 — Elementstruktur: Flachkassette mit Führung, einstellbar, beispielhaft....98

Bild 97 — Datenaustauschmodell....99

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Trennstelle....21

Tabelle 2 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Flachkassetten, mit Führung einstellbar....23

Tabelle 3 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Einbaukassetten, verstellbar....27

Tabelle 4 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Einstechkassetten, runde Bauform....32

Tabelle 5 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Einstechkassetten, prismatische Bauform....38

Tabelle 6 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Einbaukassetten, scheibenförmig....43

Tabelle 7 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Kurzklemmhaltern....47

Tabelle 8 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Flachkassetten, prismatisch mit Verzahnung....52

Tabelle 9 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Flachkassetten mit Anschlag....57

Tabelle 10 — Merkmaltabelle für die Modellierung von Flachkassetten, einstellbar....61

Tabelle 11 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers, zylindrisch....63

Tabelle 12 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers, flach....67

Tabelle 13 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers, verstellbar....75

Tabelle 14 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers für Radialeinstich....83

Tabelle 15 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers für Axialeinstich....89

Tabelle 16 — Merkmaltabelle für die Modellierung eines Schneidenträgers, Ringform....92