DIN 4003-89:2026-04 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 89: Adapter zur Werkzeugaufnahme

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 7

4 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen 8
4.1 Allgemeines 8
4.2 MCS– und CSW–Koordinatensystemplatzierung 8
4.3 Ebenen 9
4.4 Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem 10
4.4.1 Allgemeines 10
4.4.2 Werkstückseitige Koordinatensysteme auf verschiedenen Ebenen 10
4.4.3 Verdrehmöglichkeiten von werkstückseitigen Koordinatensystemen 12

5 Erstellen des Modells 13
5.1 Allgemeine Festlegungen zum Modellaufbau 13
5.2 Merkmale für Trennstelle 14

6 Adapter mit Zylinderaufnahme und Vierkantaufnahme 15
6.1 Allgemeines 15
6.2 Notwendige Merkmale 15
6.3 Einbaukoordinatensysteme 16
6.4 Gesamtmodell 16

7 Adapter mit HSK- und Fräserdornaufnahme 17
7.1 Allgemeines 17
7.2 Notwendige Merkmale 18
7.3 Basisgeometrie 18
7.4 Einbau des Einzelteils Mitnehmerring 19
7.5 Gesamtmodell 20

8 Adapter mit Zylinderaufnahme (werkstückseitig und maschinenseitig) 20
8.1 Allgemeines 20
8.2 Notwendige Merkmale 21
8.3 Einbaukoordinatensysteme 21
8.4 Einbau des Einzelteils Einstellschraube 22
8.5 Gesamtmodell 22

9 Adapter mit Zylinderaufnahme und Mehrfachaufnahme 23
9.1 Allgemeines 23
9.2 Notwendige Merkmale 23
9.3 Einbaukoordinatensysteme 24
9.4 Gesamtmodell 25

10 Adapter mit Polygonkegel zur Verlängerung 25
10.1 Allgemeines 25
10.2 Notwendige Merkmale 26
10.3 Einbaukoordinatensysteme 26
10.4 Gesamtmodell 27

11 Adapter mit ABS ... 27
11.1 Allgemeines ... 27
11.2 Notwendige Merkmale ... 28
11.3 Einbaukoordinatensysteme ... 28
11.4 Gesamtmodell ... 28
12 Adapter mit Polygonkegel zur Reduzierung ... 29
12.1 Allgemeines ... 29
12.2 Notwenige Merkmale ... 30
12.3 Einbaukoordinatensysteme ... 30
12.4 Gesamtmodell ... 30
13 Adapter mit HSK, Spannzange und Spannmutter ... 31
13.1 Allgemeines ... 31
13.2 Notwenige Merkmale ... 32
13.3 Einbaukoordinatensysteme ... 33
13.4 Gesamtmodell ... 33
14 Datenaustauschmodell ... 34
Anhang A (informativ) Darstellung der Koordinatensysteme für jeweilige Trennstellenkodierung ... 37
Anhang B (informativ) Beispiele für die 3D-CAD-Struktur und deren Stückliste ... 42
Anhang C (informativ) Beispielhafte Darstellungen von KWZ-Drehen (LH-, RH-Ausführung) ... 43
Literaturhinweise ... 45

Bilder

Bild 1 — „MCS“ und „CSW“ in einem Adapter (beispielhaft) ... 9
Bild 2 — Modellierungsebenen ... 9
Bild 3 — Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem (beispielhaft) ... 11
Bild 4 — Werkstückseitiges Adaptierungskoordinatensystem für Koordinatensysteme in Reihe (beispielhaft) ... 12
Bild 5 — Verdrehwinkel von werkstückseitigen Koordinatensystemen ... 13
Bild 6 — Exemplarische Darstellung für ein Adapter mit Zylinderaufnahme und Vierkantaufnahme nach DIN 4000-89 ... 15
Bild 7 — Adapter mit Zylinderaufnahme und Vierkantaufnahme: Einbaukoordinatensysteme ... 16
Bild 8 — Adapter mit Zylinderaufnahme und Vierkantaufnahme: Gesamtmodell ... 17
Bild 9 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit HSK- und Fräserdornaufnahme nach DIN 4000-89 ... 18
Bild 10 — 3D Geometrie des Basiskörpers ... 19
Bild 11 — Adapter mit HSK- und Fräserdornaufnahme: Mitnehmerring ... 19
Bild 12 — Adapter mit HSK- und Fräserdornaufnahme: Gesamtmodell mit Mitnehmerring ... 20
Bild 13 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit Zylinderaufnahme nach DIN 4000-89 ... 20

Bild 14 — Adapter mit Zylinderaufnahme: Einbaukoordinatensysteme 22

Bild 15 — Adapter mit Zylinderaufnahme: Gesamtmodell 23

Bild 16 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit Zylinderaufnahme und Mehrfachaufnahme 23

Bild 17 — Adapter mit Zylinderaufnahme und Mehrfachaufnahme: Einbaukoordinatensystem 24

Bild 18 — Adapter mit Mehrfachaufnahme: Gesamtmodell 25

Bild 19 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit Polygonkegel zur Verlängerung nach DIN 4000-89 26

Bild 20 — Adapter mit Polygonkegel zur Verlängerung: Einbaukoordinatensysteme 26

Bild 21 — Adapter mit Polygonkegel zur Verlängerung: Gesamtmodell 27

Bild 22 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit ABS, ABS nach DIN 4000-89 28

Bild 23 — Adapter mit ABS, ABS: Einbaukoordinatensystem 28

Bild 24 — Adapter mit ABS: Gesamtmodell 29

Bild 25 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit Polygonkegel zur Reduzierung nach DIN 4000-89 29

Bild 26 — Adapter mit Polygonkegel zur Reduzierung: Einbaukoordinatensystem 30

Bild 27 — Adapter mit Polygonkegel zur Reduzierung: Einbaukoordinatensystem 31

Bild 28 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit HSK, Spannzange und Spannmutter DIN 4000-89 (zusammengebaut) 32

Bild 29 — Exemplarische Darstellung für einen Adapter mit HSK, Spannzange und Spannmutter DIN 4000-89 (explodiert) 32

Bild 30 — Adapter mit HSK, Spannzange und Spannmutter: Einbaukoordinatensysteme 33

Bild 31 — Adapter mit HSK und Spannzange (zusammengebaut) 34

Bild 32 — Adapter mit HSK und Spannzange (explodiert) 34

Bild 33 — Adapter mit Vierkantaufnahme, Zylinderschaft nach DIN ISO 10889-1 (maschinenseitig) mit Vierkantaufnahme nach ISO 10889-3 (werkstückseitig) 35

Bild 34 — Simplifizierter Adapter mit Vierkantaufnahme, Zylinderschaft nach DIN ISO 10889-1 (maschinenseitig) mit Vierkantaufnahme nach ISO 10889-3 (werkstückseitig) 35

Bild 35 — Adapter mit ABS, ABS 36

Bild 36 — Simplifizierter Adapter mit ABS, ABS 36

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Trennstellen, maschinenseitig 14

Tabelle 2 — Merkmale für die Trennstellen, werkstückseitig **14**

Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung eines Adapters mit Vierkantaufnahme **15**

Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung eines Adapters mit HSK- und Fräserdornaufnahme **18**

Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung eines Adapters mit Zylinderaufnahme **21**

Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung eines Adapters mit Mehrfachaufnahme **24**

Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung von einem Adapter mit Polygonkegel zur Verlängerung **26**

Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung von einem Adapter mit ABS **28**

Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung von einem Adapter mit Polygonkegel zur Reduzierung **30**

Tabelle 10 — Merkmale für die Modellierung von einem Adapter mit HSK, Spannzange und Spannmutter **33**

Tabelle A.1 — Exemplarische Darstellung der Einbaukoordinatensysteme MCS und CSW in der jeweiligen maschinenseitigen Aufnahme **37**

Tabelle C.1 — Einbauoptionen eines Klemmhalters mit mehreren Einbaupositionen im Adapter **43**

Tabelle C.2 — Einbauoptionen eines Klemmhalters mit mehreren Einbaupositionen im Adapter (z. B. HSK-Adapter) **44**