

DIN 4003-93:2013-12 (D)

Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 - Teil 93: Spannanzgen, Spannhülsen, Klemmhülsen, Spreizhülsen und Spannköpfe

Inhalt	Seite
Vorwort	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Startelemente, Koordinatensysteme, Ebenen	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Referenzsystem	8
3.3 Koordinatensystem an der Werkzeugaufnahme	9
3.4 „MCS“-Koordinatensystem	9
3.5 Ebenen	10
4 Erstellen des Modells	12
5 Druckspannzange mit Doppelkegel (DIN 4000-93:2013-08, Bild 1)	12
5.1 Allgemeines	12
5.2 Notwendige Merkmale	13
5.3 Druckspannzange mit Doppelkegel: Basisgeometrie	14
5.4 Druckspannzange mit Doppelkegel: Gesamtmodell	15
6 Druckspannzange mit gerader Schulter (DIN 4000-93:2013-08, Bild 2)	16
6.1 Allgemeines	16
6.2 Notwendige Merkmale	16
6.3 Druckspannzange mit gerader Schulter: Basisgeometrie	17
6.4 Druckspannzange mit gerader Schulter: Gesamtmodell	18
7 Druckspannzange, kurz (DIN 4000-93:2013-08, Bild 3)	19
7.1 Allgemeines	19
7.2 Notwendige Merkmale	19
7.3 Druckspannzange, kurz: Basisgeometrie	20
7.4 Druckspannzange, kurz: Gesamtmodell	21
8 Druckspannzange mit Lamellen (DIN 4000-93: 2013-08, Bild 4)	22
8.1 Allgemeines	22
8.2 Notwendige Merkmale	22
8.3 Druckspannzange mit Lamellen: Basisgeometrie	23
8.4 Druckspannzange mit Lamellen: Gesamtmodell	24
9 Druckspannzange mit Längeneinstellung (DIN 4000-93:2013-08, Bild 5)	25
9.1 Allgemeines	25
9.2 Notwendige Merkmale	25
9.3 Druckspannzange mit Längeneinstellung: Basisgeometrie	26
9.4 Druckspannzange mit Längeneinstellung: Gesamtmodell	27
10 Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche (DIN 4000-93:2013-08, Bild 6)	29
10.1 Allgemeines	29
10.2 Notwendige Merkmale	30
10.3 Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche: Basisgeometrie	31
10.4 Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche: Gesamtmodell	32
11 Zugspannzange mit Spanngewinde (DIN 4000-93:2013-08, Bild 7)	33
11.1 Allgemeines	33
11.2 Notwendige Merkmale	33

11.3	Zugspannzange mit Spanngewinde: Basisgeometrie	34
11.4	Zugspannzange mit Spanngewinde: Gesamtmodell	35
12	Spannhülse, zylindrisch (DIN 4000-93:2013-08, Bild 8)	36
12.1	Allgemeines	36
12.2	Notwendige Merkmale	37
12.3	Spannhülse, zylindrisch: Basisgeometrie	38
12.4	Spannhülse, zylindrisch: Gesamtmodell	39
13	Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde (DIN 4000-93:2013-08, Bild 9).....	40
13.1	Allgemeines	40
13.2	Notwendige Merkmale	40
13.3	Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde: Basisgeometrie.....	41
13.4	Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde: Gesamtmodell.....	42
14	Klemmhülse (DIN 4000-93:2013-08, Bild 10)	43
14.1	Allgemeines	43
14.2	Notwendige Merkmale	44
14.3	Klemmhülse: Basisgeometrie	45
14.4	Klemmhülsen: Gesamtmodell	46
15	Druckspannzange (DIN 4000-93:2013-08, Bild 11).....	47
15.1	Allgemeines	47
15.2	Notwendige Merkmale	47
15.3	Druckspannzange: Basisgeometrie	48
15.4	Druckspannzange: Gesamtmodell.....	49
16	Spannzange mit Außengewinde (DIN 4000-93:2013-08, Bild 12)	50
16.1	Allgemeines	50
16.2	Notwendige Merkmale	51
16.3	Spannzange mit Außengewinde: Basisgeometrie	52
16.4	Spannzange mit Außengewinde: Gesamtmodell	53
17	Vorschubzange (DIN 4000-93:2013-08, Bild 13).....	54
17.1	Allgemeines	54
17.2	Notwendige Merkmale	55
17.3	Vorschubzange: Basisgeometrie	56
17.4	Vorschubzange: Gesamtmodell	57
18	Spreizhülse mit Außenkupplung (DIN 4000-93:2013-08, Bild 14)	58
18.1	Allgemeines	58
18.2	Notwendige Merkmale	59
18.3	Spreizhülse mit Außenkupplung: Basisgeometrie.....	60
18.4	Spreizhülse mit Außenkupplung: Gesamtmodell.....	61
19	Spreizhülse mit Innenkupplung (DIN 4000-93:2013-08, Bild 15)	62
19.1	Allgemeines	62
19.2	Notwendige Merkmale	62
19.3	Spreizhülse mit Innenkupplung: Basisgeometrie	63
19.4	Spreizhülse mit Innenkupplung: Gesamtmodell	64
20	Spannkopf (DIN 4000-93:2013-08, Bild 16)	65
20.1	Allgemeines	65
20.2	Notwendige Merkmale	66
20.3	Spannkopf: Basisgeometrie	67
20.4	Spannkopf: Gesamtmodell	68
21	Spannkopf mit Außen-n-Kant (DIN 4000-93:2013-08, Bild 17).....	69
21.1	Allgemeines	69
21.2	Notwendige Merkmale	69
21.3	Spannkopf mit Außen-n-Kant: Basisgeometrie.....	70
21.4	Spannkopf mit Außen-n-Kant: Gesamtmodell.....	71
22	Spreizhülse, doppelkonisch (DIN 4000-93:2013-08, Bild 18).....	72
22.1	Allgemeines	72
22.2	Notwendige Merkmale	73
22.3	Spreizhülse, doppelkonisch, symmetrisch: Basisgeometrie.....	74

22.4	Spreizhülse, doppelkonisch: Gesamtmodell.....	75
23	Feingeometrie	76
23.1	Modellierungsgrundlagen	76
23.2	Fasen, Rundungen, Sonstige	76
23.3	Flächenattribute.....	76
24	Struktur der Konstruktionselemente (Modellbaum, beispielhaft)	77
25	Datenaustauschmodell	78
	Literaturhinweise.....	79

Bilder

Bild 1	— Referenzsystem.....	9
Bild 2	— CSW-Orientierung	9
Bild 3	— Lage von PCS, MCS und CSW (beispielhaft)	9
Bild 4	— Modellierungsebenen	11
Bild 5	— Druckspannzange mit Doppelkegel nach DIN 4000-93	12
Bild 6	— Druckspannzange mit Doppelkegel: Basisgeometrie	14
Bild 7	— Druckspannzange mit Doppelkegel: Gesamtmodell.....	15
Bild 8	— Druckspannzange mit gerader Schulter nach DIN 4000-93	16
Bild 9	— Druckspannzange mit gerader Schulter: Basisgeometrie.....	17
Bild 10	— Druckspannzange mit gerader Schulter: Gesamtmodell.....	18
Bild 11	— Druckspannzange, kurz nach DIN 4000-93.....	19
Bild 12	— Druckspannzange, kurz: Basisgeometrie	20
Bild 13	— Druckspannzange, kurz: Gesamtmodell	21
Bild 14	— Druckspannzange mit Lamellen nach DIN 4000-93	22
Bild 15	— Druckspannzange mit Lamellen: Basisgeometrie	23
Bild 16	— Druckspannzange mit Lamellen: Gesamtmodell.....	24
Bild 17	— Druckspannzange mit Längeneinstellung nach DIN 4000-93.....	25
Bild 18	— Druckspannzange mit Längeneinstellung: Basisgeometrie	26
Bild 19	— Druckspannzange mit Längeneinstellung: Gesamtmodell (Variante 1 für Gewindebohrer).....	27
Bild 20	— Druckspannzange mit Längeneinstellung: Gesamtmodell (Variante 2 für Vollbohrer).....	28
Bild 21	— Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche nach DIN 4000-93	29
Bild 22	— Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche: Basisgeometrie.....	31
Bild 23	— Zugspannzange mit Spanngewinde und n-Kant-Schlüsselfläche: Gesamtmodell.....	32
Bild 24	— Zugspannzange mit Spanngewinde nach DIN 4000-93.....	33
Bild 25	— Zugspannzange mit Spanngewinde: Basisgeometrie	34
Bild 26	— Zugspannzange mit Spanngewinde: Gesamtmodell.....	35
Bild 27	— Spannhülse, zylindrisch nach DIN 4000-93.....	36
Bild 28	— Spannhülse, zylindrisch: Basisgeometrie.....	38
Bild 29	— Spannhülse, zylindrisch: Gesamtmodell.....	39

Bild 30 — Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde nach DIN 4000-93	40
Bild 31 — Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde: Basisgeometrie	41
Bild 32 — Spannhülse, konisch, mit Anzugsgewinde: Gesamtmodell	42
Bild 33 — Klemmhülse nach DIN 4000-93	43
Bild 34 — Klemmhülse: Basisgeometrie	45
Bild 35 — Klemmhülse: Gesamtmodell	46
Bild 36 — Druckspannzange nach DIN 4000-93	47
Bild 37 — Druckspannzange: Basisgeometrie	48
Bild 38 — Druckspannzange: Gesamtmodell	49
Bild 39 — Spannzange mit Außengewinde nach DIN 4000-93	50
Bild 40 — Spannzange mit Außengewinde: Basisgeometrie	52
Bild 41 — Spannzange mit Außengewinde: Gesamtmodell	53
Bild 42 — Vorschubzange nach DIN 4000-93	54
Bild 43 — Vorschubzange: Basisgeometrie	56
Bild 44 — Vorschubzange: Gesamtmodell	57
Bild 45 — Spreizhülse mit Außenkupplung nach DIN 4000-93	58
Bild 46 — Spreizhülse mit Außenkupplung: Basisgeometrie	60
Bild 47 — Spreizhülse mit Außenkupplung: Gesamtmodell	61
Bild 48 — Spreizhülse mit Innenkupplung nach DIN 4000-93	62
Bild 49 — Spreizhülse mit Innenkupplung: Basisgeometrie	63
Bild 50 — Spreizhülse mit Innenkupplung: Gesamtmodell	64
Bild 51 — Spannkopf nach DIN 4000-93	65
Bild 52 — Spannkopf: Basisgeometrie	67
Bild 53 — Spannkopf: Gesamtmodell	68
Bild 54 — Spannkopf mit Außen-n-Kant nach DIN 4000-93	69
Bild 55 — Spannkopf mit Außen-n-Kant: Basisgeometrie	70
Bild 56 — Spannkopf mit Außen-n-Kant: Gesamtmodell	71
Bild 57 — Spreizhülse, doppelkonisch nach DIN 4000-93	72
Bild 58 — Spreizhülse, doppelkonisch, symmetrisch: Basisgeometrie	74
Bild 59 — Spreizhülse, doppelkonisch: Gesamtmodell	75
Bild 60 — Beispiel einer Elementstruktur für Spannzangen	77
Bild 61 — Datenaustauschmodell	78

Tabellen

Tabelle 1 — Merkmale für die Modellierung von Druckspannzangen	13
Tabelle 2 — Merkmale für die Modellierung von Zugspannzangen mit Spanngewinde	30
Tabelle 3 — Merkmale für die Modellierung von Spannhülsen	37
Tabelle 4 — Merkmale für die Modellierung von Klemmhülsen	44
Tabelle 5 — Merkmale für die Modellierung von Spannzangen mit Außengewinde	51
Tabelle 6 — Merkmale für die Modellierung von Vorschubzangen	55

Tabelle 7 — Merkmale für die Modellierung von Sprezhülsen	59
Tabelle 8 — Merkmale für die Modellierung von Spannköpfen	66
Tabelle 9 — Merkmale für die Modellierung von doppelkonischen, symmetrischen Sprezhülsen	73