DIN 4000-180:2024-11 (D)

Sachmerkmal-Listen - Teil 180: Komplettwerkzeuge

Inhalt

Seite

Vorwort 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 8

4 Stücklistenstruktur und -aufbau 9

5 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung 10
5.1 Allgemeine Festlegungen 10
5.1.1 Anwendung der Grundformen und Sachmerkmalsliste 10
5.1.2 Nutzung von Merkmalen aus den Einzelkomponenten 11
5.1.3 Ausrichtung der Werkzeugschneide zur Indexkerbe eines KWZ im Koordinatensystem nach Normenreihe DIN 4003 11
5.1.4 Anwendung der bevorzugten Symbole nach der Dokumentenreihe ISO 13399 13
5.1.5 Mehrere werkstückseitige Koordinatensysteme CSWx_y 13
5.2 Festlegungen zu den Einstell- und Kollisionsmaßen 13
5.2.1 Relative und absolute Einstellmaße 13
5.2.2 Kollisionsmaße des KWZ 13
5.2.3 Bezugspunkte für Gewindeschneidplatten 14

6 Sachmerkmal-Liste Nr. 1 15
6.1 Festlegungen zum Aufbau der jeweiligen Grundformen für KWZ 15
6.2 Grundformen 15
6.2.1 Allgemeine Festlegungen zu den KWZ-Grundformen 15
6.2.2 KWZ Drehen 16
6.2.3 KWZ Fräsen 18
6.2.4 KWZ Bohren 20
6.2.5 KWZ Senken 22
6.2.6 KWZ Messen 24
6.2.7 KWZ Multitool (Kombinierte Verfahren) 25
6.2.8 KWZ Verzahnen 28
6.2.9 KWZ Gewinden 29
6.2.10 KWZ Reiben 31
6.2.11 KWZ Schleifen 32
6.2.12 KWZ Bürsten 33
6.2.13 KWZ Sägen 33
6.2.14 KWZ Entgraten 34
6.2.15 KWZ Hilfswerkzeug 35
6.2.16 KWZ Stoßen 38
6.3 Merkmale 38
6.4 Festlegungen für die Merkmalkennungen 40
6.5 Blockstruktur 52
6.5.1 Grundlagen Blockstruktur 52
6.5.2 Festlegung der Merkmalblöcke 53
6.6 Sachmerkmale aus den Einzelkomponenten 54

7 Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 55
7.1 Allgemeines 55
7.2 Merkmalszuordnung 55

8 Datenfelder für Stücklisten ... 60
8.1 Stücklistenfelder für den Datenaustausch ... 60
8.2 Beispiel 1: KWZ Bohren [Tabelle 3, BLD 31 a)] ... 61
8.3 Beispiel 2: KWZ Multitool (kombinierte Verfahren) [Tabelle 6, BLD 61 c)] ... 62
Anhang A (normativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste ... 63
Anhang B (informativ) Zuordnung von bevorzugten Benennungen in Deutsch und Englisch zur jeweiligen Bildkennung ... 64
Anhang C (informativ) Beispiele für XML-Files zum Datenaustausch von Komplettwerkzeugen, nach DIN 4000-102 ... 65
Anhang D (informativ) Beispiele für Stücklisten und CAD-Strukturen ... 69
D.1 Beispiel Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren) ... 69
D.2 Beispiel Stückliste zu KWZ Fräsen ... 70
D.3 Beispiel Stückliste zu KWZ Bohren ... 70
D.4 Beispiel für CAD-Struktur zu KWZ Drehen ... 71
Anhang E (informativ) Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch ... 72
Anhang F (informativ) Anwendungsbeispiele für Stechschneidkörper im KWZ Drehen ... 73
Anhang G (informativ) Mehrfachanwendung von KWZ ... 77
Anhang H (informativ) Lagen/Positionen von Steuerpunkten am KWZ ... 79
Literaturhinweise ... 82

Bilder

Bild 1 — Stücklistenstruktur eines KWZ ... 10
Bild 2 — Ausrichtung der Werkzeugschneide zur Indexkerbe in der Neutrallage ... 11
Bild 3 — KWZ für Mehrfachanwendung ... 12
Bild 4 — KWZ für die Anwendung Drehen/Bohren mit Z1 = 180° ... 12
Bild 5 — Absolute Einstellmaße am KWZ Drehen mit oberen und unteren Abmaßen (BLD 1) ... 13
Bild 6 — Kollisionsmaße für rotationssymmetrische KWZ ... 14
Bild 7 —Kollisionsmaße für kubische KWZ ... 14
Bild 8 — „CS_CRP“ und „CRP_NC“ bei Gewindeschneidplatten ... 15
Bild 9 — Beispielhafter Aufbau eines KWZ Drehen ... 15
Bild 10 — Schneidenlage ... 47
Bild 11 — CIP bei einem KWZ für die Anwendung Bohren ... 49
Bild 12 — CRP nach DIN 4003-180:2024-11, Bild 9 ... 50
Bild 13 — Darstellung mehrerer CRPs bei einem Stechwerkzeug ... 50
Bild 14 — Steuerpunkt Bemaßung ... 52
Bild C.1 — XML-File mit den Merkmalswerten für ein KWZ ... 65

Bild C.2 — XML-File mit einer Blockstruktur ... 66

Bild C.3 — XML-File einer Stückliste zu einem KWZ ... 67

Bild C.4 — Beispiel Ordnerstruktur in einem Daten-Container ... 68

Bild C.5 — Musterbeispiel Property_DIN-Ordner ... 68

Bild D.1 — Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren), Bemaßungsvariante C ... 70

Bild D.2 — Stückliste zu KWZ Fräsen, Bemaßungsvariante A ... 70

Bild D.3 — Stückliste zu KWZ Bohren, Bemaßungsvariante E ... 71

Bild D.4 — CAD-Struktur zu KWZ Drehen, BLD 1 a) ... 71

Tabellen

Tabelle 1 — Grundformen Komplettwerkzeuge Drehen ... 17

Tabelle 2 — Grundformen Komplettwerkzeuge Fräsen ... 18

Tabelle 3 — Grundformen Komplettwerkzeuge Bohren ... 20

Tabelle 4 — Grundformen Komplettwerkzeuge Senken ... 23

Tabelle 5 — Grundformen Komplettwerkzeuge Messen ... 24

Tabelle 6 — Grundformen Komplettwerkzeuge Multitool (Kombinierte Verfahren) ... 26

Tabelle 7 — Grundformen Komplettwerkzeuge Verzahnen ... 28

Tabelle 8 — Grundformen Komplettwerkzeuge Gewinden ... 29

Tabelle 9 — Grundformen Komplettwerkzeuge Reiben ... 31

Tabelle 10 — Grundformen Komplettwerkzeuge Schleifen ... 32

Tabelle 11 — Grundformen Komplettwerkzeuge Bürsten ... 33

Tabelle 12 — Grundformen Komplettwerkzeug Sägen ... 34

Tabelle 13 — Grundformen Komplettwerkzeuge Entgraten ... 34

Tabelle 14 — Grundformen Komplettwerkzeuge Hilfswerkzeug ... 35

Tabelle 15 — Grundformen Komplettwerkzeuge Stoßen ... 38

Tabelle 16 — Merkmalliste ... 38

Tabelle 17 — Alternative Einbaumöglichkeit Aufnahme ... 45

Tabelle 18 — Anwendungslage und Verdrehwinkel ... 47

Tabelle 19 — Merkmalblock „Einstellmaße“ ... 53

Tabelle 20 — Merkmalblock „Alternativteile“ 54

Tabelle 21 — Merkmalblock „Ausspannlänge“ 54

Tabelle 22 — Merkmalblock „Steuerpunkte“ 54

Tabelle 23 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 1 bis 111 56

Tabelle 24 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 121 bis 161 58

Tabelle 25 — Datenfelder für Stücklisten (siehe ISO/TS 13399-72:2016, Tabelle 2) 60

Tabelle 26 — Datenfelder für Stücklisten 61

Tabelle 27 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 1, BLD 31 a) 61

Tabelle 28 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 2, BLD 61 c) 62

Tabelle A.1 — Normliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-180 63

Tabelle B.1 — Bevorzugte Benennung zu Bildkennungen in Deutsch und Englisch 64

Tabelle E.1 — Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch 72

Tabelle F.1 — Anwendungslage bei KWZ Drehen 73

Tabelle G.1 — Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten für bestimmte KWZ Ausprägungen 77

Tabelle H.1 — Beispielhaft Darstellung von möglichen Steuerpunkten 79