E DIN 4000-180:2023-10 (D)

Erscheinungsdatum: 2023-09-01

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
5.1.6 Relative und absolute Einstellmaße 13
5.1.7 Kollisionsmaße 13
5.1.8 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 17
6.2.4 KWZ Bohren 19
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 Gewinde 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
6.3.1 Merkmalliste 38
6.4 Festlegungen für die Merkmalkennungen 40
6.5 Blockstruktur 50
6.5.1 Grundlagen Blockstruktur 50
6.5.2 Festlegung der Merkmalblöcke 50
6.6 Sachmerkmale aus den Einzelkomponenten 52

7 Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 52
7.1 Allgemeines 52
7.2 Merkmalszuordnung 52

8 Datenfelder für Stücklisten ... 57
8.1 Stücklistenfelder für den Datenaustausch ... 57
8.2 Beispiel 1: KWZ Bohren (Tabelle 3, BLD 31 a) ... 58
8.3 Beispiel 2: KWZ Multitool (kombinierte Verfahren) (Tabelle 6, BLD 61 c) ... 58

Anhang A (normativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste ... 60

Anhang B (informativ) Zuordnung von bevorzugten Benennungen in Deutsch und Englisch zur jeweiligen Bildkennung ... 61

Anhang C (informativ) Beispiele für XML-Files zum Datenaustausch von Komplettwerkzeugen, nach DIN 4000-102 ... 62

Anhang D (informativ) Beispiele für Stücklisten und CAD-Strukturen ... 66
D.1 Beispiel Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren), siehe Tabelle 6, BLD 61 c ... 66
D.2 Beispiel Stückliste zu KWZ Fräsen, siehe Tabelle 2, BLD 21 a ... 67
D.3 Beispiel Stückliste zu KWZ Bohren, siehe Tabelle 3, BLD 31 e ... 68
D.4 Beispiel für CAD-Struktur zu KWZ Drehen, siehe Tabelle 1, BLD 1 a) ... 68

Anhang E (informativ) Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch ... 69

Anhang F (informativ) Anwendungsbeispiele für Stechschneidkörper im KWZ Drehen ... 70

Anhang G (informativ) Mehrfachanwendung von KWZ ... 73

Anhang H (informativ) Lagen/Positionen von Steuerpunkten am KWZ ... 75

Literaturhinweise ... 78

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 Bauteile ... 14

Bild 7 —Kollisionsmaße für kubische Bauteile ... 14

Bild 8 — „CS_CRP“ und „CRP_NC“ bei Gewindeschneidplatten ... 15

Bild 9 — Beispielhafter Aufbau eines KWZ Drehen ... 15

Bild 10 — Schneidenlage ... 45

Bild 11 — CIP bei einem KWZ für die Anwendung Bohren ... 47

Bild 12 — CRP nach DIN 4003-180 ... 48

Bild 13 — Darstellung mehrere CRPs bei einem Stechwerkzeug ... 48

Bild 14 — Steuerpunkt Bemaßung ... 50

Bild C.1 — XML-File mit den Merkmalswerten für ein KWZ ... 62

Bild C.2 — XML-File mit einer Blockstruktur 63

Bild C.3 — XML-File einer Stückliste zu einem KWZ 64

Bild C.4 — Beispiel Ordnerstruktur in einem Daten-Container 65

Bild C.5 — Musterbeispiel Property_DIN-Ordner 65

Bild D.1 — Stückliste zu KWZ Multitool (kombinierte Verfahren), Bemaßungsvariante C 67

Bild D.2 — Stückliste zu KWZ Fräsen, Bemaßungsvariante A 67

Bild D.3 — Stückliste zu KWZ Bohren, Bemaßungsvariante E 68

Bild D.4 — CAD-Struktur zu KWZ Drehen, BLD 1 a) 68

Tabellen

Tabelle 1 — Grundformen Komplettwerkzeuge Drehen 16

Tabelle 2 — Grundformen Komplettwerkzeuge Fräsen 17

Tabelle 3 — Grundformen Komplettwerkzeuge Bohren 20

Tabelle 4 — Grundformen Komplettwerkzeuge Senken 22

Tabelle 5 — Grundformen Komplettwerkzeuge Messen 24

Tabelle 6 — Grundformen Komplettwerkzeuge Multitool (Kombinierte Verfahren) 26

Tabelle 7 — Grundformen Komplettwerkzeuge Gewinden 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 — Anwendungslage und Verdrehwinkel 45

Tabelle 18 — Merkmalblock „Einstellmaße“ 50

Tabelle 19 — Merkmalblock „Alternativteile“ 51

Tabelle 20 — Merkmalblock „Ausspannlänge“ 51

Tabelle 21 — Merkmalblock „Steuerpunkte“ 52

Tabelle 22 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 1 bis 111 53

Tabelle 23 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung 121 bis 161 55

Tabelle 24 — Datenfelder für Stücklisten (siehe ISO/TS 13399-72:2016, Tabelle 2) 57

Tabelle 25 — Datenfelder für Stücklisten 58

Tabelle 26 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 1, BLD 31 a 58

Tabelle 27 — Bewertung der notwendigen Datenfelder, Beispiel 2, BLD 61 c 58

Tabelle A.1 — Normliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-180 60

Tabelle B.1 — Bevorzugte Benennung zu Bildkennungen in Deutsch und Englisch 61

Tabelle E.1 — Übersetzungen der Begriffe in Deutsch und Englisch 69

Tabelle F.1 — Anwendungslage bei KWZ Drehen 70

Tabelle G.1 — Zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten für bestimmte KWZ Ausprägungen 73

Tabelle H.1 — Beispielhaft Darstellung von möglichen Steuerpunkten 75