DIN EN ISO 19085-3:2022-07 (D)

Holzbearbeitungsmaschinen - Sicherheit - Teil 3: Numerisch gesteuerte (NC-/CNC-) Bohr- und Fräsmaschinen (ISO 19085-3:2021); Deutsche Fassung EN ISO 19085-3:2021

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG ... 6

Vorwort ... 9

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 13

2 Normative Verweisungen ... 14

3 Begriffe ... 15

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen ... 18
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen ... 18
4.2 Befehlseinrichtungen ... 19
4.2.1 Allgemeines ... 19
4.2.2 Handgehaltene Schaltpulte ... 19
4.3 Ingangsetzen ... 20
4.3.1 Direktes Ingangsetzen ... 20
4.3.2 Ingangsetzen über Steuerung „Spannung ein“ ... 20
4.4 Sicheres Stillsetzen ... 20
4.4.1 Allgemeines ... 20
4.4.2 Normales Stillsetzen ... 20
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen ... 20
4.4.4 Not-Halt ... 20
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen ... 20
4.6 Betriebsartenwahl ... 20
4.6.1 Allgemeines ... 20
4.6.2 Einrichtbetrieb [BETRIEBSART 2] ... 21
4.6.3 Betriebsart zum manuellen Positionieren von Spanneinrichtungen [BETRIEBSART 3] ... 21
4.6.4 Betriebsart zum Positionieren von Bohraggregaten [BETRIEBSART 4] ... 21
4.7 Änderung der Werkzeugdrehzahl ... 22
4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben ... 22
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung ... 22
4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter ... 22
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung ... 22
4.9 Manuelle Rückstellsteuerung ... 22
4.10 Stillstandserkennung und -überwachung ... 22
4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile ... 22
4.12 Zeitverzögerung ... 22
4.13 Teleservice ... 22

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen ... 23
5.1 Standsicherheit ... 23
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs ... 23
5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung ... 23
5.3.1 Allgemeines ... 23
5.3.2 Spindelblockierung ... 23
5.3.3 Kreissägeblattbefestigung ... 23

5.3.4 Abmessungen von Kreissägeblattflanschen ... 23
5.4 Bremsen ... 24
5.4.1 Bremsen von Werkzeugen ... 24
5.4.2 Längste Auslaufzeit ... 24
5.4.3 Lösen der Bremse ... 24
5.5 Schutzeinrichtungen ... 24
5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen ... 24
5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ... 24
5.5.3 Steuerung mit selbsttätiger Rückstellung ... 24
5.5.4 Zweihandsteuerung ... 24
5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) ... 24
5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE) ... 25
5.5.7 Zustimmsteuerung ... 25
5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen ... 25
5.6.1 Allgemeines ... 26
5.6.2 Absicherung aller Maschinenseiten außer des Be-/Entladebereichs ... 26
5.6.3 Sicherung der Be-/Entladebereiche ... 26
5.6.4 Maßnahmen gegen den Zugang vom Be-/Entladebereich zur Rückseite der Maschine ... 38
5.6.5 Mindestabstände am Be-/Entladebereich ... 41
5.7 Gefährdung durch Stoß ... 41
5.8 Spanneinrichtungen ... 41
5.9 Maßnahmen gegen Herausschleudern ... 42
5.9.1 Allgemeines ... 42
5.9.2 Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen ... 45
5.9.3 Vorhänge ... 45
5.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen ... 47

6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen ... 47
6.1 Feuer ... 47
6.2 Lärm ... 47
6.2.1 Geräuschminderung bei der Konstruktion ... 47
6.2.2 Messung und Angabe der Geräuschemission ... 47
6.3 Emission von Spänen und Staub ... 47
6.4 Elektrizität ... 47
6.5 Ergonomie und Handhabung ... 47
6.6 Beleuchtung ... 48
6.7 Pneumatik ... 48
6.8 Hydraulik ... 48
6.9 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 48
6.10 Laser ... 48
6.11 Statische Elektrizität ... 48
6.12 Fehlerhafte Montage ... 48
6.13 Netztrennung ... 48
6.14 Instandhaltung ... 48
6.15 Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen ... 48

7 Benutzerinformation ... 48
7.1 Warneinrichtungen ... 48
7.2 Kennzeichnung ... 49
7.2.1 Allgemeines ... 49
7.2.2 Zusätzliche Kennzeichnungen ... 49
7.3 Betriebsanleitung ... 49
7.3.1 Allgemeines ... 49
7.3.2 Zusätzliche Hinweise ... 49

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 51

Anhang B (informativ) Erforderlicher Performance-Level ... 54

Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfung 57

Anhang D (normativ) Prüfung der Bremsfunktion 58

Anhang E (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen 59

Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm 60

Anhang G (normativ) Dynamische Prüfung von druckempfindlichen Schaltpuffern, Schaltleisten, Schaltstangen und Schaltflächen 65

Anhang H (informativ) Beispiele für Schutzkonzepte für verschiedene Maschinenkonstruktionen 73

Anhang I (normativ) Aufprallprüfung für Vorhänge 91

Anhang J (normativ) Verschleißprüfung für Vorhänge 96