DIN EN 848-3:2010-04 (D)

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen - Fräsmaschinen für einseitige Bearbeitung mit drehendem Werkzeug - Teil 3: NC-Bohr- und Fräsmaschinen; Deutsche Fassung EN 848-3:2007+A2:2009

Inhalt

Seite

Vorwort ... 4

Einleitung ... 5

1 Anwendungsbereich ... 6

2 Normative Verweisungen ... 6

3 Begriffe und Benennungen ... 9
3.1 Allgemeines ... 9
3.2 Begriffe ... 9

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 17

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 19
5.1 Allgemeines ... 19
5.2 Steuerungen und Befehlseinrichtungen ... 20
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen ... 20
5.2.2 Anordnung von Stellteilen ... 22
5.2.3 Ingangsetzen ... 22
5.2.4 Normales Stillsetzen ... 23
5.2.5 Not-Aus ... 24
5.2.6 Betriebshalt ... 24
5.2.7 Betriebsartenwahlschalter ... 25
5.2.8 Drehzahlüberwachung und Drehzahlsteuerung ... 27
5.2.9 Verriegelung von trennenden Schutzeinrichtungen, nicht trennenden Schutzeinrichtungen, Bewegungen und Funktionen ... 29
5.2.10 Fehler in der Energieversorgung ... 29
5.2.11 Fehler in den Steuerkreisen ... 29
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen ... 30
5.3.1 Standsicherheit ... 30
5.3.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs ... 30
5.3.3 Werkzeugträger ... 30
5.3.4 Bremsung der Werkzeugspindel ... 31
5.3.5 Einrichtungen, welche das Risiko des Wegschleuderns minimieren ... 32
5.3.6 Werkstückauflagen und Werkstückführungen ... 32
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Maschinenteile und Einrichtungen zur Minimierung der Auswirkung des Wegschleuderns ... 32
5.3.8 Spanneinrichtungen ... 45
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art ... 46
5.4.1 Feuer ... 46
5.4.2 Lärm ... 46
5.4.3 Emission von Spänen und Staub ... 47
5.4.4 Elektrizität ... 48
5.4.5 Ergonomie und Handhabung ... 48
5.4.6 Beleuchtung ... 49
5.4.7 Pneumatik ... 49
5.4.8 Hydraulik ... 49
5.4.9 Statische Elektrizität ... 49
5.4.10 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 49
5.4.11 Laser ... 50
5.4.12 Unbeabsichtigte Bewegungen ... 50

5.4.13 Netz-Trenneinrichtungen **50**
5.4.14 Instandhaltung **51**

6 Benutzerinformation **51**
6.1 Warneinrichtungen **51**
6.2 Kennzeichnung **51**
6.3 Betriebsanleitung **52**

Anhang A (informativ) **Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile** **57**

Anhang B (normativ) **Betriebsbedingungen für die Lärmmessung** **58**
B.1 Allgemeines **58**
B.2 Betriebsbedingungen für Fräsaggregate von NC-Fräsmaschinen und kombinierten NC-Bohr- und Fräsmaschinen **58**
B.2.1 Allgemeines **58**
B.2.2 Lärmmessungen **59**
B.2.3 Allgemeines Datenblatt **61**
B.3 Betriebsbedingungen für Bohraggregate von NC-Bohrmaschinen und kombinierten NC-Bohr- und Fräsmaschinen **63**
B.3.1 Allgemeines **63**
B.3.2 Lärmmessungen **64**
B.3.3 Allgemeines Datenblatt **66**

Anhang C (normativ) **Vorhänge an NC-Fräsmaschinen und kombinierten NC-Bohr- und Fräsmaschinen — Prüfmethode für Projektilaufprall** **69**
C.1 Allgemeines **69**
C.2 Prüfmethode **69**
C.2.1 Einleitende Bemerkungen **69**
C.2.2 Prüfausrüstung **69**
C.2.3 Prüfverfahren **70**
C.3 Ergebnisse **72**
C.4 Beurteilung **73**
C.5 Prüfbericht **73**

Anhang D (informativ) **[A2] Beispiel einer Prüfeinrichtung für Aufprallprüfungen [A2]** **74**

Anhang E (normativ) **Bremsenprüfungen** **75**
E.1 Bedingungen für Bremsenprüfungen **75**
E.2 Prüfungen **75**
E.2.1 Ungebremste Auslaufzeit **75**
E.2.2 Gebremste Auslaufzeit **75**

Anhang F (normativ) **Verwendung von elektronischen Bauteilen** **76**
F.1 Allgemeines **76**
F.2 SRECS **76**
F.2.1 Bauteile, Hardware **76**
F.2.2 Sicherheitsbezogene Software **77**
F.2.3 Validierung **78**

Anhang G (normativ) **[A2] Feste trennende Schutzeinrichtungen bei NC-Fräsmaschinen — Aufprall-Prüfverfahren [A2]** **79**
G.1 Allgemeines **79**
G.2 Prüfverfahren **79**
G.2.1 Einleitende Bemerkungen **79**
G.2.2 Prüfausrüstung **79**
G.2.3 Prüfverfahren **80**
G.3 Ergebnisse **80**
G.4 Beurteilung **81**
G.5 Prüfbericht **81**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG** **82**

Anhang ZB (informativ) **[A1] Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG [A1]** **84**

Literaturhinweise **87**