DIN EN ISO 19085-12:2025-12 (D)

Holzbearbeitungsmaschinen - Sicherheit - Teil 12: Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen (ISO 19085-12:2024); Deutsche Fassung EN ISO 19085-12:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 6

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 7

Vorwort 10

Einleitung 12

1 Anwendungsbereich 14

2 Normative Verweisungen 16

3 Begriffe 17

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen 31
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen 31
4.2 Befehlseinrichtungen 32
4.2.1 Allgemeines 32
4.2.2 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit einem handbetätigten Vorschubtisch 32
4.2.3 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit einem mechanischen Vorschubtisch 32 4.2.4 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub 32
4.2.5 Doppelseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub 32
4.2.6 Winkelanlagen zum Zapfenschneiden- und Schlitzen und zum Profilieren mit mechanischem Vorschub 33
4.3 Ingangsetzen 33
4.3.1 Direktes Ingangsetzen 33
4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung ,,Spannung ein" 33
4.3.3 Aggregat zum Beschriften mittels Laser 34
4.4 Sicheres Stillsetzen 34
4.4.1 Allgemeines 34
4.4.2 Normales Stillsetzen 34
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen 34
4.4.4 Not-Halt 34
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen 34
4.6 Betriebsartenwahl 34
4.6.1 Manueller Einstellbetrieb für Werkzeuge und andere Bearbeitungsaggregate (BETRIEBSART 2) 34
4.6.2 Betriebsart zum Kettenschmieren (BETRIEBSART 3) 35
4.7 Änderung der Werkzeugdrehzahl 36
4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben 36
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung 36
4.7.3 Stufenlose Drehzahländerung durch Frequenzumrichter 36
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung 36
4.9 Manuelle Rückstellsteuerung 36
4.10 Stillstanderkennung und -überwachung 36

4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile ... 37
4.12 Zeitverzögerung ... 37
4.13 Teleservice ... 37

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Gefährdungen ... 37
5.1 Standsicherheit ... 37
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs ... 37
5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung ... 37
5.3.1 Allgemeines ... 37
5.3.2 Spindelblockierung ... 38
5.3.3 Sägeblattbefestigung ... 38
5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen ... 38
5.3.5 Spindelringe ... 38
5.4 Bremsen ... 38
5.4.1 Bremsen von Werkzeugen ... 38
5.4.2 Längste Auslaufzeit ... 39
5.4.3 Lösen der Bremse ... 39
5.5 Schutzeinrichtungen ... 39
5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen ... 39
5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen ... 39
5.5.3 Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung ... 39
5.5.4 Zweihandsteuerung ... 39
5.5.5 Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen (BWS) ... 39
5.5.6 Druckempfindliche Schutzeinrichtungen (PSPE) ... 39
5.5.7 Zustimmsteuerung ... 39
5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen ... 40
5.6.1 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit einem handbetätigten Vorschubtisch ... 40
5.6.2 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit einem mechanischen Vorschubtisch 41 5.6.3 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub ... 41
5.6.4 Doppelseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub ... 43
5.6.5 Winkelanlagen zum Zapfenschneiden- und Schlitzen und zum Profilieren mit mechanischem Vorschub ... 47
5.6.6 Sicherung von Antrieben ... 48
5.6.7 Sicherung des Kettenbandes oder anderer Vorschubeinrichtungen ... 48
5.7 Gefährdung durch Stoßen ... 50
5.8 Spanneinrichtungen ... 51
5.8.1 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit Schiebetisch ... 51
5.8.2 Andere Maschinen als einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit Vorschubtisch ... 51
5.9 Maßnahmen gegen Herausschleudern ... 52
5.9.1 Allgemeines ... 52
5.9.2 Werkstoffe und Eigenschaften von trennenden Schutzeinrichtungen ... 52
5.9.3 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung des Herausschleuderns oder eines Rückschlags minimieren ... 52
5.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen ... 53
5.10.1 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen mit Schiebetisch ... 53
5.10.2 Einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub ... 53
5.10.3 Doppelseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen-Profiliermaschinen mit mechanischem Vorschub ... 54
5.10.4 Winkelanlagen zum Zapfenschneiden- und Schlitzen und zum Profilieren mit mechanischem Vorschub ... 54
5.10.5 Automatische Werkstück-Rückführung ... 54
5.10.6 Zuführvorrichtung zur parallelen Beschickung ... 56
5.10.7 Zuführvorrichtung zur Querbeschickung ... 56
5.10.8 Zuführvorrichtung zur automatischen Beschickung ... 57
5.10.9 Zusätzliche Werkstückauflage am Auslauf ... 58

6 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen zum Schutz vor sonstigen Gefährdungen 59
6.1 Feuer 59
6.2 Lärm 59
6.2.1 Geräuschminderung bei der Konstruktion 59
6.2.2 Messung und Angabe der Geräuschemission 59
6.3 Emission von Spänen und Staub 60
6.4 Elektrizität 60
6.5 Ergonomie und Handhabung 60
6.6 Beleuchtung 60
6.7 Pneumatik 60
6.8 Hydraulik 60
6.9 Elektromagnetische Verträglichkeit 60
6.10 Laser 60
6.11 Statische Elektrizität 60
6.12 Fehlerhafte Montage 61
6.13 Netztrennung 61
6.14 Instandhaltung 61
6.15 Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen 61
6.16 Extreme Temperaturen 61
6.17 Substanzen 61

7 Benutzerinformation 61
7.1 Warneinrichtungen 61
7.2 Kennzeichnung 61
7.2.1 Allgemeines 61
7.2.2 Zusätzliche Kennzeichnungen 61
7.3 Betriebsanleitung 62
7.3.1 Allgemeines 62
7.3.2 Zusätzliche Hinweise 62

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 65

Anhang B (informativ) Erforderliche Performance Level 68

Anhang C (informativ) Standsicherheitsprüfung 71

Anhang D (normativ) Prüfung der Bremsfunktion 72

Anhang E (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen 73

Anhang F (normativ) Geräuschmessnorm 74

F.1 Allgemeines 74
F.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen 74
F.2.1 Grundnormen und Messverfahren 74
F.2.2 Messdauer 74
F.2.3 Position der Mikrofone an den Arbeitsplätzen 74
F.2.4 Messunsicherheit 74
F.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels 75
F.3.1 Grundnormen und Messverfahren 75
F.3.2 Schallleistungspegelbestimmung an sehr großen Maschinen 75
F.3.3 Messdauer 75
F.3.4 Messunsicherheit 75
F.4 Aufstellbedingungen 75
F.5 Betriebsbedingungen 75
F.5.1 Betrieb während der Messungen 75
F.5.2 Prüfwerkstoff 82
F.5.3 Standardisierte Werkzeuge 82
F.6 Aufzuzeichnende Informationen 82
F.7 Aufzuführende Informationen 82
F.8 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten 83
F.8.1 Allgemeines und Inhalt 83

F.8.2 Beispiel einer Geräuschemissionsangabe 83

Literaturhinweise 84

Bilder

Bild 1 -- Beispiel für eine einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschine mit einem handbetätigten Vorschubtisch 17

Bild 2 -- Beispiel für eine einseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschine mit einem mechanischen Vorschubtisch 18

Bild 3 -- Beispiel für eine einseitige Profiliermaschine mit mechanischem Vorschub 19

Bild 4 -- Beispiel für eine doppelseitige Zapfenschneid- und Schlitzmaschine/Profiliermaschine mit Kettenbandvorschub 20

Bild 5 -- Beispiel für eine Winkelanlage für das Zapfenschneiden/Schlitzen und Profilieren mit mechanischem Vorschub 21

Bild 6 -- Beispiel für ein Glasleistensäge-Aggregat 22

Bild 7 -- Beispiel für ein Beschlageinlass-Fräsaggregat 23

Bild 8 -- Postforming-Schnitt 24

Bild 9 -- Beispiel für ein dynamisches Bearbeitungsaggregat 25

Bild 10 -- Beispiel für eine automatische Werkstück-Rückführung bei einer einseitigen Maschine 26
Bild 11 -- Beispiel für eine Werkstück-Rückführung bei einer doppelseitigen Maschine 26

Bild 12 -- Beispiel für eine Zuführvorrichtung zur parallelen Beschickung 28

Bild 13 -- Beispiel für eine Zuführvorrichtung zur Querbeschickung 29

Bild 14 -- Beispiel für eine Zuführvorrichtung zur automatischen Beschickung 30

Bild 15 -- Beispiel für eine Vorschubkette mit Mitnehmern 31

Bild 16 -- Beispiel für eine Werkzeug-Schutzeinrichtung 40

Bild 17 -- Beispiel für eine Kombination von trennenden, die Werkzeuge umgebenden Schutzeinrichtungen 41

Bild 18 -- Darstellung von abweisenden Schutzeinrichtungen 42

Bild 19 -- Anordnung der Schutzeinrichtungen zur Verhinderung des Zugriffs zwischen den Maschinenhälften 44

Bild 20 -- AOPD an der Ausschubseite 46

Bild 21 -- Antriebswelle für den Vorschub an der Ausschubseite der Maschine 48

Bild 22 -- Beispiel für eine geeignete Gestaltung der Vorschubkette 49

Bild 23 -- Beispiel für eine Schutzeinrichtung mit Annäherungsreaktion an der Einschubseite von einseitigen Profiliermaschinen mit integriertem Vorschub 50

Bild 24 -- Beispiel für einen Rückschlaggreifer und einen Führungskanal 53

Bild 25 -- Auflage für überstehende Werkstücke 54

Bild 26 -- Beispiel für eine automatische Werkstück-Rückführung mit AOPD in einer einseitigen Maschine 56

Bild 27 -- Beispiel für die Schutzeinrichtungen einer Zuführvorrichtung zur automatischen Beschickung 58

Bild 28 -- Beispiel für einen Aufkleber für Spindeln 62

Bild F.1 -- Arbeitsvorgänge bei Geräuschmessungen an Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen und -aggregaten 76

Bild F.2 -- Zerspanungsmaße für Geräuschmessungen an einseitigen Profiliermaschinen 78

Bild F.3 -- Betriebsverfahren für Geräuschmessungen an doppelseitigen Profiliermaschinen 81

Bild F.4 -- Maße und Lage des Zerspanerwerkzeugs 81

Bild F.5 -- Maße und Lage des Schruppfräsers und Schlichtfräsers 82

Tabellen

Tabelle ZA.1 -- Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 7

Tabelle A.1 -- Liste der signifikanten Gefährdungen 65

Tabelle B.1 -- Sicherheitsfunktionen und deren PLr 68

Tabelle F.1 -- Mikrofonpositionen 74

Tabelle F.2 -- Betriebsbedingungen für Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen und -aggregate 76

Tabelle F.3 -- Betriebsbedingungen für einseitige Profiliermaschinen und -aggregate 77

Tabelle F.4 -- Betriebsbedingungen für doppelseitige Profiliermaschinen 78