E DIN EN ISO 19085-6:2026-08 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-07-10

Holzbearbeitungsmaschinen - Sicherheit - Teil 6: Einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen (ISO/DIS 19085-6:2026); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 19085-6:2026

Woodworking machines - Safety - Part 6: Single spindle vertical moulding machines (toupie) (ISO/DIS 19085-6:2026); German and English version prEN ISO 19085-6:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 9

Anhang ZA (informativ) ZA Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Verordnung (EU) 2023/1230 10

Vorwort 13

Einleitung 15

1 Anwendungsbereich 16

2 Normative Verweisungen 16

3 Begriffe 17

4 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen für Steuerungen 25
4.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen 25
4.2 Befehlseinrichtungen 25
4.2.1 Allgemeines 25
4.2.2 Handbediengerät 27
4.2.3 Befehlseinrichtung zum Rückstellen 27
4.3 Ingangsetzen 27
4.3.1 Direktes Ingangsetzen 27
4.3.2 Ingangsetzen mit Steuerung „Spannung ein“ 27
4.4 Sicheres Stillsetzen 27
4.4.1 Stillsetzfunktion 27
4.4.2 Konventionelles Stillsetzen 27
4.4.3 Betriebsbedingtes Stillsetzen 27
4.4.4 Not-Halt 27
4.5 Bremsfunktion von Werkzeugen 27
4.6 Betriebsarten 27
4.7 Werkzeugdrehzahl 28
4.7.1 Drehzahländerung durch Änderung der Riemenlage auf den Riemenscheiben 28
4.7.2 Drehzahländerung durch einen Motor mit stufenweiser Drehzahländerung 28
4.7.3 Drehzahlregelung durch Frequenzumrichter 28
4.7.4 Drehzahlbegrenzungs-Einrichtung für Zapfenschneiden/Schlitzen 28
4.7.5 Änderung der Werkzeugdrehrichtung 28
4.8 Fehler bei jeglicher Energieversorgung 29
4.9 Manuelle Rückstellungssteuerung 29
4.10 Stillstandserkennung 29
4.11 Überwachung der Geschwindigkeit bewegter Maschinenteile 29
4.12 Zeitverzögerung 30
4.13 Teleservice 30
4.14 Schutz gegen Korrumpierung 30
4.15 Kraftbetätigte Einstellung des Aufnahmedorns, des abnehmbaren Vorschubapparats, der Anschläge und der Tischeinlage 30

5 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen 31
5.1 Standsicherheit 31
5.2 Risiko durch Bruch während des Betriebs 31
5.3 Gestaltung von Werkzeug und Werkzeugbefestigung 31
5.3.1 Allgemeines 31
5.3.2 Spindelblockierung 34
5.3.3 Sägeblattbefestigung 34
5.3.4 Abmessungen von Sägeblattflanschen 35
5.3.5 Spindelringe 35
5.3.6 Werkzeug-/Aufnahmedorn-Schnellwechselsystem 35
5.3.7 Einstellung der Höhe des Aufnahmedorns von Hand 35
5.3.8 Einstellung der Aufnahmedorn-Schrägstellung von Hand 36
5.4 Werkzeugbremse 36
5.5 Schutzeinrichtungen 36
5.5.1 Feststehende trennende Schutzeinrichtungen 36
5.5.2 Verriegelte bewegliche trennende Schutzeinrichtungen 36
5.5.3 Steuerung ohne Selbsthalt 37
5.5.4 Zweihandsteuerung 37
5.6 Verhinderung des Zugriffs zu gefahrbringend bewegten Teilen 37
5.6.1 Zugriff zum Werkzeug unter dem Tisch 37
5.6.2 Technische Schutzmaßnahmen beim Fräsen am Anschlag 37
5.6.3 Technische Schutzmaßnahmen beim Bogenfräsen 40
5.6.4 Technische Schutzmaßnahme für das Zapfenschneiden 40
5.6.5 Technische Schutzmaßnahmen für das Glasleisten-Sägeblatt 41
5.6.6 Sicherung von Antrieben 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 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse A, Werkstoffe und Dicke 42
5.9.3 Trennende Schutzeinrichtungen der Klasse B, Werkstoffe und Dicke 42
5.9.4 Rückschlagsicherungen 42
5.10 Werkstückauflagen und Werkstückführungen 44
5.10.1 Allgemeines 44
5.10.2 Rollentische 44
5.10.3 Rollenschienen 44
5.10.4 Maschinentisch 45
5.10.5 Werkstückführung für das Fräsen am Anschlag 47
5.10.6 Werkstückführung zum Bogenfräsen 48
5.11 Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion 49

6 Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen gegen thermische Gefährdungen 49
6.1 Brand 49
6.2 Lärm 49
6.2.1 Lärmminderung bei der Konstruktion 49
6.2.2 Messung und Angabe der Geräuschemission 50
6.3 Emission von Spänen und Staub 50
6.4 Elektrizität 50
6.5 Ergonomie und Handhabung 50
6.6 Beleuchtung 50
6.7 Pneumatik 51
6.8 Hydraulik 51
6.9 Elektromagnetische Verträglichkeit 51
6.10 Laser 51
6.11 Statische Elektrizität 51
6.12 Fehlerhafte Montage 51
6.13 Netztrennung 51
6.14 Instandhaltung 51

6.15 Zutreffende, aber nicht signifikante Gefährdungen ... 51

7 Informationen ... 51
7.1 Warneinrichtungen ... 51
7.2 Kennzeichnung ... 51
7.2.1 Kennzeichnungsgrundsätze und -verfahren ... 51
7.2.2 Kennzeichnungsinhalte ... 51
7.3 Betriebsanleitung ... 52
7.3.1 Grundsätze und Entwurf der Betriebsanleitung ... 52
7.3.2 Inhalt der Betriebsanleitung ... 52
7.4 Verkaufsliteratur ... 54

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen ... 55

Anhang B (informativ) Erforderlicher Performance Level ... 58

Anhang C (normativ) Bremsprüfung ... 60

Anhang D (normativ) Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen ... 61

Anhang E (normativ) Geräuschmessverfahren ... 62
E.1 Allgemeines ... 62
E.2 Bestimmung des A-bewerteten Emissionsschalldruckpegels an Arbeitsplätzen ... 62
E.2.1 Grundnormen und Messverfahren ... 62
E.2.2 Messdauer ... 62
E.2.3 Position der Mikrofone an den Arbeitsplätzen ... 62
E.2.4 Messunsicherheit ... 62
E.3 Bestimmung des A-bewerteten Schallleistungspegels ... 62
E.3.1 Grundnormen und Messverfahren ... 62
E.3.2 Schallleistungspegelbestimmung an sehr großen Maschinen ... 62
E.3.3 Messdauer ... 62
E.3.4 Messunsicherheit ... 63
E.4 Aufstellbedingungen ... 63
E.5 Betriebsbedingungen ... 63
E.5.1 Betrieb während der Messungen ... 63
E.5.2 Standardsägeblätter ... 64
E.5.3 Prüfwerkstoff ... 64
E.6 Aufzuzeichnende Informationen ... 64
E.7 Aufzuführende Informationen ... 64
E.8 Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten ... 64
E.8.1 Allgemeines ... 64
E.8.2 Inhalte einer Geräuschemissionsangabe ... 64
E.8.3 Beispiel für eine Geräuschemissionsangabe ... 64

Anhang F (normativ) Standsicherheitsprüfung ... 65

Anhang G (informativ) Berechnung der Höchstspindeldrehzahlen für einteilige Aufnahmedorne ... 67

Anhang H (normativ) Festigkeitsprüfung für Druckschuhe, Handschutz und Bogenfräsanschläge ... 71
H.1 Messgeräte ... 71
H.2 Druckschuhe ... 71
H.2.1 Anschlagdruckschuhe ... 71
H.2.2 Tischdruckschuhe ... 72
H.2.3 Prüfung und Prüfungsanforderungen ... 73
H.2.4 Messbedingungen ... 73
H.3 Einstellbare trennende Schutzeinrichtung (Handschutz) und Bogenfräsanschlag ... 73
H.3.1 Einstellbare trennende Schutzeinrichtung ... 73
H.3.2 Bogenfräsanschlag ... 75
H.3.3 Prüfung ... 76
H.3.4 Messbedingungen ... 76

Literaturhinweise **77**

Bilder

Bild 1 — Benennungen bei einer einspindeligen senkrechten Tischfräsmaschine **20**

Bild 2 — Beispiel für Fräsen am Anschlag **21**

Bild 3 — Beispiel für Bogenfräsen **22**

Bild 4 — Beispiel für ein Werkstück mit Zapfen/Schlitz **23**

Bild 5 — Beispiel für eine Werkzeug-Schutzeinrichtung zum Zapfenschneiden/Schlitzen mit von Hand und automatisch einstellbaren trennenden Schutzeinrichtungen **23**

Bild 6 — Beispiel für einen einteiligen Aufnahmedorn **24**

Bild 7 — Beispiele für einen auswechselbaren Aufnahmedorn **25**

Bild 8 — Position der Stellteilen **26**

Bild 9 — Beispiele für Einrichtungen zur Werkzeugbefestigung **34**

Bild 10 — Prüfanordnung für die Planlaufabweichung von Spindelring-Sätzen **36**

Bild 11 — Beispiel für eine Druckeinrichtung **38**

Bild 12 — Dicke des Glasleistentrenners in Abhängigkeit von Sägeblattabmessungen **43**

Bild 13 — Beispiel für eine Glasleisten-Trenneinheit **44**

Bild 14 — Beispiel für einen Rückschlaggreifer **44**

Bild 15 — Tischmaße **45**

Bild 16 — Tischeinlegeringe **46**

Bild 17 — Beispiel einer einstellbaren Tischeinlage **47**

Bild 18 — Beispiele von Werkstückführungen zum Bogenfräsen **49**

Bild F.1 — Prüfung der Standsicherheit während der Bearbeitung, Aufbringen der Kräfte **66**

Bild G.1 — Abbildung der Aufnahmedorn-Maße **67**

Bild G.2 — Geschwindigkeitsdiagramm für Aufnahmedorne mit einem Durchmesser d_1 von 30 mm und einer nutzbaren Länge l_1 von 140 mm **68**

Bild G.3 — Geschwindigkeitsdiagramm für Aufnahmedorne mit einem Durchmesser d_1 von 40 mm und einer nutzbaren Länge l_1 von 160 mm **68**

Bild G.4 — Geschwindigkeitsdiagramm für Aufnahmedorne mit einem Durchmesser d_1 von 50 mm und einer nutzbaren Länge l_1 von 160 mm **69**

Bild H.1 — Darstellung des Messpunktes der Anschlagdruckschuh-Durchbiegung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte — Seitenansicht **71**

Bild H.2 — Darstellung des Messpunktes der Anschlagdruckschuh-Durchbiegung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte — Draufsicht 72

Bild H.3 — Aufbringung der Anschlagdruckschuh-Prüfkraft *F* und Messung der Durchbiegung — Draufsicht 72

Bild H.4 — Darstellung des Messpunktes der Tischdruckschuh-Durchbiegung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte — Seitenansicht 73

Bild H.5 — Darstellung des Messpunktes der Tischdruckschuh-Durchbiegung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte — Draufsicht 73

Bild H.6 — Messpunkte bei der Durchbiegung der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte 74

Bild H.7 — Messpunkte bei der Durchbiegung der Bogenfräseinrichtung und Richtungen der aufzubringenden Prüfkräfte 75

Tabellen

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang III der Verordnung (EU) 2023/1230 10

Tabelle 1 — Größte nutzbare Maße 32

Tabelle 2 — Abmessungen des Tisches und der Tischeinlegeringe 45

Tabelle 3 — Zusammenhang zwischen der Art der Bearbeitung und dem Gesamtluftvolumenstrom 50

Tabelle A.1 — Liste der signifikanten Gefährdungen 55

Tabelle B.1 — Sicherheitsfunktionen und ihr erforderlicher Performance Level (PL_r) 58

Tabelle F.1 — Betriebsbedingungen für einspindelige senkrechte Tischfräsmaschinen 63

Tabelle H.1 — Größte zulässige Verschiebungen von Anschlag- und Tischdruckschuh 73

Tabelle H.2 — Einstellbare trennende Schutzeinrichtung — größte zulässige Verschiebungen 74

Tabelle H.3 — Bogenfräseinrichtung — größte zulässige Verschiebungen 75