DIN EN 415-6:2010-08 (D)

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 6: Paletteneinschlagmaschinen; Deutsche Fassung EN 415-6:2006+A1:2009

Inhalt

Seite

Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 11
3.1 Definition von Begriffen 11
3.2 Beschreibung von Paletteneinschlagmaschinen 12

4 Liste der Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen 28
4.1 Allgemeines 28
4.2 Allgemeine Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen 29
4.3 Spezifische Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen außer Schrumpfsysteme und Hilfsmaschinen 33
4.4 Spezifische Gefährdungen an Palettenschrumpfsystemen 37
4.5 Hilfsmaschinen 40

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen an Paletteneinschlagmaschinen 40
5.1 Allgemeines 40
5.2 Allgemeine Anforderungen an Paletteneinschlagmaschinen 40
5.3 Sicherheitsanforderungen an Paletteneinschlagmaschinen 55
5.4 Sicherheitsanforderungen an Schrumpfsysteme 61
5.5 Hilfsmaschinen 66

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen 66
6.1 Allgemeines 66
6.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine 66
6.3 Messungen bei stillstehender Maschine 67
6.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine 67
6.5 Messungen bei laufender Maschine 67
6.6 Überprüfungsverfahren 68

7 Benutzerinformation 71
7.1 Kennzeichnung 71
7.2 Signale und Warnsymbole 71
7.3 Betriebsanleitung 71

Anhang A (normativ) Geräusch-Testcode für Paletteneinschlagmaschinen — Genauigkeitsklassen 2 und 3 73
A.1 Anwendungsbereich 73
A.2 Begriffe 73
A.3 Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels am Arbeitsplatz 73
A.4 Bestimmung des Schallleistungspegels 74
A.5 Aufstellungs- und Montagebedingungen 74
A.6 Betriebsbedingungen 75
A.7 Messunsicherheiten 77
A.8 Informationen, die aufgezeichnet werden müssen 77
A.9 Informationen, über die berichtet werden muss 77
A.10 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten 78

Anhang B (normativ) Methoden zur Sicherung großer Öffnungen 80
B.1 Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung 80
B.2 Fest stehende und verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit BWS 81

B.3 Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) 83
Anhang C (normativ) Überbrücken der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) (Muting) 85
Anhang D (informativ) Liste hilfreicher Normen zu Gasausrüstungen 87
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG 88
Anhang ZB (informativ) A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG 89
Literaturhinweise 90

Bilder

Bild 1 — Prinzip einer Drehtellermaschine 13
Bild 2 — Manuelle Drehtellermaschine 13
Bild 3 —Automatische Drehtellermaschine 14
Bild 4 — Halbautomatische Dreharmmaschine 15
Bild 5 — Vollautomatische Dreharmmaschine 16
Bild 6 — Ringläufermaschine — Funktionsprinzip 17
Bild 7 — Halbautomatische selbstfahrende Palettenstretchfolieneinschlagmaschine 17
Bild 8 — Fahrbare Palettenstretchfolieneinschlagmaschine 18
Bild 9 — Vorhangstretchmaschine — Funktionsprinzip 18
Bild 10 — Haubenstretchmaschine 20
Bild 11 — Spiralpaletteneinschlagmaschine 22
Bild 12 — Vertikalhaubenüberziehmaschine 23
Bild 13 — Fallschirmhaubenüberziehmaschine 23
Bild 14 — Schrumpfrahmen 24
Bild 15 — Kammerschrumpfofen mit elektrischer Heizeinrichtung 25
Bild 16 — Durchlaufschrumpfofen mit Brennerheizung 26
Bild 17 — Schrumpfsäule mit Brenner 27
Bild 18 — Ladungszentriermaschinen 28
Bild 19 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschine: Stellen mit Gefährdungen durch Quetschen, Scheren und Einziehen 34
Bild 20 — Warnsymbol „Vorsicht, heiße Oberfläche“ 47
Bild 21 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschinen mit Öffnungen im Teller 56
Bild 22 — Technische Schutzmaßnahmen für Folienwalzen 57
Bild B.1 — Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit ZuhaltungB. 80
Bild B.2 — Beispiel für eine Kombination von feststehenden und verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen und BWS 81
Bild B.3 — Dynamische Positionierung von Zellen 83
Bild B.4 — Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) 84
Bild C.1 — Anordnung zur Überbrückung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) 86

Tabellen

Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen **46**
Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser **46**
Tabelle 3 — Überprüfungsverfahren für in 5.2 und 6.3 ermittelte Sicherheitsanforderungen **68**
Tabelle A.1 — Festlegung von K_3 (auf Grundlage von K_2) **74**
Tabelle A.3 — Zu erwartende Vergleichstandardabweichungen σ_R **77**
Tabelle A.4 — Zu erwartende Unsicherheiten **78**