DIN EN 415-6:2007-06 (D)

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

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Einleitung 5

1 Anwendungsbereich 6

2 Normative Verweisungen 7

3 Begriffe 10
3.1 Definition von Begriffen 10
3.2 Beschreibung von Paletteneinschlagmaschinen 11

4 Liste der Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen 26
4.1 Allgemeines 26
4.2 Allgemeine Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen 27
4.3 Spezifische Gefährdungen an Paletteneinschlagmaschinen außer Schrumpfsysteme und Hilfsmaschinen 32
4.4 Spezifische Gefährdungen an Palettenschrumpfsystemen 36
4.5 Hilfsmaschinen 38

5 Sicherheitsanforderungen und Maßnahmen an Paletteneinschlagmaschinen 39
5.1 Allgemeines 39
5.2 Allgemeine Anforderungen an Paletteneinschlagmaschinen 39
5.3 Sicherheitsanforderungen an Paletteneinschlagmaschinen 54
5.4 Sicherheitsanforderungen an Schrumpfsysteme 60
5.5 Hilfsmaschinen 65

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen 65
6.1 Allgemeines 65
6.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine 65
6.3 Messungen bei stillstehender Maschine 66
6.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine 66
6.5 Messungen bei laufender Maschine 66
6.6 Überprüfungsverfahren 67

7 Benutzerinformation 69
7.1 Kennzeichnung 69
7.2 Signale und Warnsymbole 69
7.3 Betriebsanleitung 69

Anhang A (normativ) Geräusch-Testcode für Paletteneinschlagmaschinen – Genauigkeitsklassen 2 und 3 71

Anhang B (normativ) **Methoden zur Sicherung großer Öffnungen** 77

Anhang C (normativ) **Überbrücken der berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) (Muting)** 82

Anhang D (informativ) **Liste hilfreicher Normen zu Gasausrüstungen** 84

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG** 85

Literaturhinweise 86

Bild 1 — Prinzip einer Drehtellermaschine 12
Bild 2 — Manuelle Drehtellermaschine 12
Bild 3 — Automatische Drehtellermaschine 12
Bild 4 — Halbautomatische Dreharmmaschine 13
Bild 5 — Ringläufermaschine – Funktionsprinzip 14
Bild 6 — Vollautomatische Dreharmmaschine – Frontansicht 14
Bild 7 — Halbautomatische selbstfahrende Palettenstretchfolieneinschlagmaschine 15
Bild 8 — Fahrbare Palettenstretchfolieneinschlagmaschine 16
Bild 9 — Vorhangstretchmaschine – Funktionsprinzip 17
Bild 10 — Haubenstretchmaschine 18
Bild 11 — Spiralpaletteneinschlagmaschine 20
Bild 12 — Vertikalhaubenüberziehmaschine 21
Bild 13 — Fallschirmhaubenüberziehmaschine 21
Bild 14 — Schrumpfrahmen 22
Bild 15 — Kammerschrumpfofen – mit elektrischer Heizeinrichtung 23
Bild 16 — Durchlaufschrumpfofen – mit Brennerheizung 24
Bild 17 — Schrumpfsäule 25
Bild 18 — Ladungszentriermaschinen 26
Bild 19 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschine: Stellen mit Gefährdungen durch Quetschen, Scheren und Einziehen 33
Bild 20 — Warnsymbol "Vorsicht, heiße Oberfläche" 46
Bild 21 — Halbautomatische oder manuelle Drehtellermaschinen mit Öffnungen im Teller 55
Bild 22 — Technische Schutzmaßnahmen für Folienwalzen 56
Bild B.1 — Verriegelte trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung 77
Bild B.2 — Beispiel für eine Kombination von feststehenden und verriegelten trennenden Schutzeinrichtungen und BWS 78
Bild B.3 — Dynamische Positionierung von Zellen 80
Bild B.4 — Anordnung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) 81
Bild C.1 — Anordnung zur Überbrückung von berührungslos wirkenden Schutzeinrichtungen (BWS) 83

Tabellen

Tabelle 1 — Schutzart für staubhaltige Umgebungen 45
Tabelle 2 — Schutzart für verschiedene Reinigungsverfahren mit Wasser 45
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) 71
Tabelle A.2 — Typische Arbeitsplätze für die Bestimmung des Emissionsschalldruckpegels und Betriebsbedingungen für alle Schallemissionsmessungen 73
Tabelle A.3 — Zu erwartende Vergleichstandardabweichungen σ_R 74
Tabelle A.4 — Zu erwartende Unsicherheiten 76
Tabelle A.5 — Beispiel für eine Geräuschemissionsangabe (die Werte in dieser Tabelle sind Beispiele) 76