

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 Schalleistungspegels.....	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)	Ⓐ) 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	— Schrumpfrahen	24
Bild 15	— Kammerschrumpfofen mit elektrischer Heizeinrichtung	25
Bild 16	— Durchlaufschrupfofen 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