E DIN EN 415-7:2022-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-08-19

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 7: Kartonier- und Faltkistenpackmaschinen; Deutsche und Englische Fassung prEN 415-7:2022

Safety of packaging machines - Part 7: Cartoning and case packing machines; German and English version prEN 415-7:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 6

Einleitung ... 7

1 Anwendungsbereich ... 8

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 10
3.1 Definition von Begriffen ... 10
3.2 Maschinendefinitionen ... 13

4 Sicherheitsanforderungen ... 25
4.1 Sicherheitsanforderungen für alle Maschinen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen ... 25
4.1.1 Allgemeine Anforderungen ... 25
4.1.2 Anforderungen zur Minimierung mechanischer Risiken ... 26
4.1.3 Elektrische Ausrüstung ... 28
4.1.4 Thermische Gefährdungen ... 29
4.1.5 Lärmminderung ... 29
4.1.6 Auf Maschinen verwendete Produkte und Stoffe, die ein Risiko darstellen ... 29
4.1.7 Ergonomische Konstruktion ... 29
4.1.8 Anforderungen an eine hygienegerechte Gestaltung ... 30
4.2 Sicherheitsanforderungen an einen Faltschachtel- oder Trayaufrichter ... 30
4.2.1 Allgemeines ... 30
4.2.2 Magazin für Faltschachtelzuschnitte ... 31
4.2.3 Faltschachtel- oder Trayzuschnittentnahmevorrichtung ... 35
4.2.4 Faltschachtel- oder Trayzuschnitttransportvorrichtung ... 35
4.2.5 Schmelzklebeausrüstung ... 35
4.2.6 Formeinheit ... 36
4.2.7 Austragsvorrichtung ... 36
4.2.8 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 36
4.3 Sicherheitsanforderungen an einen Faltkistenaufrichter ... 37
4.3.1 Sicherheitsanforderungen an einen halbautomatischen Faltkistenaufrichter ... 37
4.3.2 Sicherheitsanforderungen an einen vollautomatischen Faltkistenaufrichter ... 38
4.4 Sicherheitsanforderungen an eine Setz-Ein- oder -Auspackmaschine ... 40
4.4.1 Allgemeines ... 40
4.4.2 Produkteinlauf/Austragsförderer ... 41
4.4.3 Kisten-Zuführ-/Austragsförderer ... 41
4.4.4 Produktladevorrichtung ... 41
4.4.5 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 42
4.5 Sicherheitsanforderungen an einen Belade- oder Entladeroboter ... 43
4.5.1 Allgemeines ... 43
4.5.2 Produktzuführförderer ... 43
4.5.3 Faltkiste- oder Trayzuführförderer ... 43
4.5.4 Produktgruppiervorrichtungen ... 43
4.5.5 Transportvorrichtung ... 44

4.5.6 Produktladevorrichtung ... 44
4.5.7 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 44
4.6 Sicherheitsanforderungen an einen horizontalen Faltkistenbelader ... 45
4.6.1 Allgemeines ... 45
4.6.2 Zuführförderer ... 45
4.6.3 Produktwendeeinrichtungen ... 45
4.6.4 Produktstapelvorrichtung ... 45
4.6.5 Faltschachtelbeladevorrichtung ... 45
4.6.6 Faltkistenschacht ... 46
4.6.7 Faltkistenstützarme ... 46
4.6.8 Austragsförderer ... 46
4.6.9 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 46
4.7 Sicherheitsanforderungen an Klebeband-Verschließmaschinen ... 46
4.7.1 Allgemeines ... 46
4.7.2 Sicherheitsanforderungen an eine halbautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit manueller Formatumstellung ... 47
4.7.3 Sicherheitsanforderungen an eine halbautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit automatischer Formatumstellung ... 49
4.7.4 Sicherheitsanforderungen an eine vollautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit manueller Formatumstellung ... 50
4.7.5 Sicherheitsanforderungen an eine vollautomatische Klebeband-Verschließmaschine mit automatischer Formatumstellung ... 52
4.7.6 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 53
4.8 Sicherheitsanforderungen an eine Wraparound-Abdeckmaschine ... 53
4.8.1 Allgemeines ... 53
4.8.2 Deckelzuschnittmagazin ... 53
4.8.3 Packstück-Zuführförderer ... 54
4.8.4 Transportvorrichtung ... 54
4.8.5 Deckeltransportvorrichtung ... 54
4.8.6 Lascheneinsteckvorrichtungen ... 54
4.8.7 Heißklebersystem ... 54
4.8.8 Deckelanpressvorrichtung ... 54
4.8.9 Austragsförderer ... 54
4.8.10 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 54
4.9 Sicherheitsanforderungen an eine horizontale Kartoniermaschine ... 55
4.9.1 Allgemeines ... 55
4.9.2 Faltschachtelzuschnittmagazin ... 55
4.9.3 Zuführförderer ... 55
4.9.4 Transportvorrichtung ... 56
4.9.5 Faltschachtelaufrichtvorrichtung ... 56
4.9.6 Produktladevorrichtung ... 56
4.9.7 Lascheneinsteckvorrichtungen ... 56
4.9.8 Heißklebersystem ... 56
4.9.9 Faltschachtelanpressvorrichtung ... 56
4.9.10 Austragsförderer ... 56
4.9.11 Produktförderer und Glättvorrichtungen ... 56
4.9.12 Codiergeräte ... 56
4.9.13 Faltblatteinsetzer ... 57
4.9.14 Löffeleinsetzer ... 57
4.9.15 Pick-and-Place-Produktbelader ... 57
4.9.16 Packstückauswurfvorrichtung ... 57
4.9.17 Etikettapplikator ... 57
4.9.18 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 57
4.10 Sicherheitsanforderungen an eine Top-Load-Kartoniermaschine ... 58
4.10.1 Allgemeines ... 58
4.10.2 Faltschachtelzuschnittmagazin ... 58
4.10.3 Zuführförderer ... 58
4.10.4 Transportvorrichtung ... 58

4.10.5 Faltschachtelaufrichtvorrichtung ... 59
4.10.6 Produktladevorrichtung ... 59
4.10.7 Lascheneinsteckvorrichtungen ... 59
4.10.8 Heißklebersystem ... 59
4.10.9 Faltschachtelanpressvorrichtung ... 59
4.10.10 Austragsförderer ... 59
4.10.11 Codiergeräte ... 59
4.10.12 Faltblatteinsetzer ... 59
4.10.13 Löffeleinsetzer ... 59
4.10.14 Pick-and-Place-Produktbeschickungseinrichtung ... 59
4.10.15 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 59
4.11 Sicherheitsanforderungen an eine Wraparound-Faltkistenpackmaschine ... 60
4.11.1 Allgemeines ... 60
4.11.2 Faltschachtelzuschnittmagazin ... 61
4.11.3 Zuführförderer ... 61
4.11.4 Transportvorrichtung ... 61
4.11.5 Faltschachtelaufrichtvorrichtung ... 61
4.11.6 Produktladevorrichtung ... 61
4.11.7 Lascheneinsteckvorrichtungen ... 61
4.11.8 Heißklebersystem ... 61
4.11.9 Faltschachtelanpressvorrichtung ... 61
4.11.10 Austragsförderer ... 61
4.11.11 Produktspurteilungs- und -gruppiervorrichtungen ... 61
4.11.12 Pick-and-Place-Beschickungseinrichtungen ... 61
4.11.13 Codiergeräte ... 62
4.11.14 Packstückauswurfvorrichtung ... 62
4.11.15 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 62

5 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen ... 62
5.1 Allgemeines ... 62
5.2 Visuelle Inspektionen bei stillstehender Maschine ... 62
5.2.1 Mechanische Teile ... 62
5.2.2 Pneumatische Systeme ... 62
5.2.3 Hydraulische Systeme ... 62
5.2.4 Elektrische Systeme ... 63
5.2.5 Trennende Schutzeinrichtungen ... 63
5.2.6 Gestaltungsanforderungen ... 63
5.2.7 Kennzeichnung und Warnschilder ... 63
5.3 Messungen bei stillstehender Maschine ... 63
5.3.1 Trennende Schutzeinrichtungen ... 63
5.3.2 Elektrische Prüfungen ... 63
5.4 Visuelle Inspektionen bei laufender Maschine ... 63
5.4.1 Trennende Schutzeinrichtungen ... 63
5.4.2 Sicherheitsfunktionen ... 63
5.4.3 Ableitung gespeicherter Energie ... 64
5.5 Messungen oder Prüfungen bei laufender Maschine ... 64
5.5.1 Elektrische Prüfungen ... 64
5.5.2 Messung der Schallemission ... 64
5.5.3 Temperatur ... 64
5.6 Überprüfungsverfahren ... 64

6 Informationen ... 67
6.1 Allgemeines ... 67
6.2 Kennzeichnung ... 68
6.3 Warnung vor Restrisiken ... 68
6.4 Anweisungen ... 69
6.4.1 Allgemeines ... 69
6.4.2 Alle Maschinen, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen ... 69
6.4.3 Maschinen für die Verwendung mit Lebensmitteln, Kosmetika oder Pharmazeutika ... 70

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen **71**
A.1 Gefährdungen, die an allen Maschinen auftreten, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen **71**
A.2 Zusätzliche, für bestimmte Maschinenarten spezifische Gefährdungen **74**
A.2.1 Gefährdungen an einem Faltschachtel- oder Trayaufrichter **74**
A.2.2 Gefährdungen an Faltschachtelaufrichtern **77**
A.2.3 Gefährdungen an einem Kistenbelader oder -entlader **79**
A.2.4 Gefährdungen an einem Belade- oder Entladeroboter **80**
A.2.5 Gefährdungen an einer horizontalen Faltschachtelladevorrichtung **82**
A.2.6 Gefährdungen an Klebebandverschließmaschinen **83**
A.2.7 Gefährdungen an einer Wraparound-Verdeckelungsmaschine **89**
A.2.8 Gefährdungen an einer horizontalen Kartoniermaschine **91**
A.2.9 Gefährdungen an einer Top-Load-Kartoniermaschine **93**
A.2.10 Gefährdungen an einer Wraparound-Faltschachtelverpackungsmaschine **95**

Anhang B (normativ) Maschinenspezifische Geräuschmessnorm **98**
B.1 Allgemeines **98**
B.2 Betriebsbedingungen **98**
B.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels **98**
B.4 Mikrofonpositionen **98**
B.4.1 Alle Verpackungsmaschinen **98**
B.4.2 Maschinen, bei denen Produkte per Hand ge- oder entladen werden **99**
B.5 Bestimmung des Schallleistungspegels **99**
B.5.1 Allgemeines **99**
B.5.2 Sehr große Maschinen **99**

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG **100**

Literaturhinweise **103**