DIN EN 415-8:2025-08 (D)

Sicherheit von Verpackungsmaschinen - Teil 8: Umreifungsmaschinen; Deutsche Fassung EN 415-8:2025

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 11

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 14

4 Sicherheitsanforderungen ... 19
4.1 Allgemeine Anforderungen ... 19
4.1.1 Allgemeines ... 19
4.1.2 Anforderungen zur Erreichung einer angemessenen Risikominderung ... 20
4.1.3 Reduzierung von Risiken durch elektrische Ausrüstung ... 21
4.1.4 Reduzierung von durch das Steuersystem entstehenden Risiken ... 21
4.1.5 Reduzierung von Wärmegefährdungen ... 21
4.1.6 Reduzierung von Lärmgefährdungen ... 22
4.1.7 Reduzierung ergonomischer Gefährdungen ... 22
4.1.8 Reduzierung von Hygienerisiken ... 22
4.2 Anforderungen an typische Umreifungsmaschinen ... 22
4.2.1 Pneumatische und hydraulische Ausrüstungen ... 22
4.2.2 Reduzierung von durch Produkte und Materialien entstehenden Risiken ... 22
4.2.3 Reduzierung von durch umreifte Produkte entstehenden Risiken ... 22
4.2.4 Reduzierung von durch das Band entstehenden Risiken ... 22
4.3 Anforderungen an übliche Vorrichtungen an Umreifungsmaschinen ... 23
4.3.1 Bandabroller ... 23
4.3.2 Bandzuführvorrichtung ... 24
4.3.3 Bandklemmvorrichtung ... 24
4.3.4 Bandrückzugsvorrichtung ... 24
4.3.5 Bandspannvorrichtung ... 24
4.3.6 Bandschneidvorrichtung ... 24
4.3.7 Bandverschließvorrichtung ... 24
4.3.8 Bandspannung ... 25
4.4 Anforderungen an angetriebene Handumreifungsgeräte ... 25
4.4.1 Allgemeines ... 25
4.4.2 Angetriebene Vorrichtungen ... 26
4.4.3 Steuerungen ... 26
4.4.4 Vibration ... 26
4.4.5 Ergonomische Gestaltungsgrundsätze ... 26
4.5 Anforderungen an halbautomatische Umreifungsmaschinen ... 26
4.5.1 Allgemeines ... 26
4.5.2 Bandabroller ... 27
4.5.3 Umreifungskopf ... 27
4.5.4 Bandzuführvorrichtung ... 27
4.5.5 Pressvorrichtungen ... 27
4.5.6 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 28
4.6 Anforderungen an automatische Umreifungsmaschinen ... 29
4.6.1 Allgemeines ... 29
4.6.2 Bandabroller ... 29

4.6.3 Umreifungskopf ... 29
4.6.4 Bandzuführvorrichtung ... 29
4.6.5 Bandführung ... 29
4.6.6 Produktförderer ... 30
4.6.7 Produktpositionier- und Pressvorrichtungen ... 30
4.6.8 Drehtisch ... 30
4.6.9 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 30
4.7 Anforderungen an horizontale Palettenumreifungsmaschinen ... 31
4.7.1 Allgemeines ... 31
4.7.2 Bandabroller ... 32
4.7.3 Umreifungskopf ... 32
4.7.4 Bandführungsbaugruppe ... 32
4.7.5 Vorrichtung zum Anheben oder Absenken der Bandführung ... 32
4.7.6 Produktpositionier- und Pressvorrichtungen ... 35
4.7.7 Produktförderer ... 36
4.7.8 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 36
4.8 Anforderungen an vertikale Palettenumreifungsmaschinen ... 36
4.8.1 Allgemeines ... 36
4.8.2 Bandabroller ... 37
4.8.3 Vertikale Bandführung ... 37
4.8.4 Umreifungskopf ... 37
4.8.5 Anhebe- und Absenkvorrichtung (Pressmechanismus) ... 38
4.8.6 Bandbajonett ... 38
4.8.7 Produktpositionier- und Pressvorrichtungen ... 38
4.8.8 Produktförderer ... 38
4.8.9 Drehtisch ... 38
4.8.10 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 38
4.9 Anforderungen an Stichel-Umreifungsmaschinen ... 39
4.9.1 Allgemeines ... 39
4.9.2 Bandabroller ... 41
4.9.3 Umreifungskopf ... 41
4.9.4 Bandzuführvorrichtung ... 41
4.9.5 Stichel ... 41
4.9.6 Produktförderer ... 41
4.9.7 Produktpositionier- und Pressvorrichtung ... 41
4.9.8 Seitliche Maschinenverfahrung ... 41
4.9.9 Integrität sicherheitsbezogener Steuerungssysteme ... 42

5 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen ... 42
5.1 Allgemeines ... 42
5.2 Sichtprüfung bei stillstehender Maschine ... 42
5.3 Messungen bei stillstehender Maschine ... 42
5.3.1 Trennende Schutzeinrichtungen ... 42
5.3.2 Elektrische Prüfungen ... 42
5.4 Sichtprüfungen bei laufender Maschine ... 43
5.5 Messungen oder Prüfungen bei laufender Maschine ... 43
5.5.1 Elektrische Prüfungen ... 43
5.5.2 Messung der Schallemission ... 43
5.5.3 Vibrationsmessungen an handgehaltenen Umreifungsgeräten ... 43
5.5.4 Temperatur ... 44
5.6 Verifizierungsverfahren ... 44

6 Informationen ... 46
6.1 Allgemeines ... 46
6.2 Kennzeichnung ... 46
6.3 Signale und Warnsymbole ... 46
6.4 Betriebsanleitung ... 46
6.4.1 Allgemeines ... 46
6.4.2 Zusätzliche Informationen für spezifische Maschinen ... 46

Anhang A (informativ) Liste der signifikanten Gefährdungen 48
A.1 Gefährdungen, die an allen Maschinen auftreten, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen 48
A.2 Gefährdungen, die für an Umreifungsmaschinen übliche Vorrichtungen spezifisch sind 51
A.3 Gefährdungen in Zusammenhang mit angetriebenen Handumreifungsgeräten 52
A.4 Gefährdungen in Zusammenhang mit halbautomatischen Umreifungsmaschinen 54
A.5 Gefährdungen in Zusammenhang mit automatischen Umreifungsmaschinen 55
A.6 Gefährdungen in Zusammenhang mit horizontalen Palettenumreifungsmaschinen 58
A.7 Gefährdungen im Zusammenhang mit vertikalen Palettenumreifungsmaschinen 60
A.8 Gefährdungen in Zusammenhang mit Stichel-Umreifungsmaschinen 62

Anhang B (normativ) Maschinenspezifische Geräuschmessnorm 65
B.1 Allgemeines 65
B.2 Begriffe 65
B.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz 66
B.4 Bestimmung des Schallleistungspegels 67
B.5 Alternatives Verfahren für sehr große Maschinen 68
B.6 Montage- und Aufstellungsbedingungen 69
B.7 Betriebsbedingungen 69
B.8 Messung 69
B.9 Messunsicherheit 69
B.10 Aufzuzeichnende Informationen 70
B.11 Zu berichtende Informationen 70
B.12 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten 70

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 72

Literaturhinweise 75

Bilder

Bild 1 — Komponenten an einem typischen angetriebenen Handumreifungsgerät 26

Bild 2 — Komponenten an einer typischen halbautomatischen Umreifungsmaschine (Seitenansicht) 27

Bild 3 — Pressvorrichtung mit verformbarem Material 28

Bild 4 — Komponenten an einer typischen automatischen Umreifungsmaschine (Seitenansicht) 29

Bild 5 — Komponenten an einer typischen horizontalen Palettenumreifungsmaschine (Seitenansicht) 32

Bild 6 — Beispiele für durch Formschluss wirkende Schutzeinrichtungen 35

Bild 7 — Komponenten an einer typischen vertikalen Palettenumreifungsmaschine (Seitenansicht) 37

Bild 8 — Trennende Schutzeinrichtungen an einer typischen Stichel-Umreifungsmaschine 40

Bild A.1 — Typische Komponenten an angetriebenen Handumreifungsgeräten 53

Bild A.2 — Typische Komponenten an halbautomatischen Umreifungsmaschinen 54

Bild A.3 — Typische Komponenten an automatischen Umreifungsmaschinen 56

Bild A.4 — Typische Komponenten an horizontalen Palettenumreifungsmaschinen 58

Bild A.5 — Typische Komponenten an vertikalen Palettenumreifungsmaschinen 60

Bild A.6 — Typische Komponenten an Stichel-Umreifungsmaschinen 62

Bild B.1 — Positionen von angetriebenem Handumreifungsgerät und Mikrofon bei halbkugelförmiger/zylinderförmiger Messfläche 67

Tabellen

Tabelle 1 — Performance Level 28

Tabelle 2 — Performance Level 31

Tabelle 3 — Performance Level 36

Tabelle 4 — Performance Level 39

Tabelle 5 — Performance Level 42

Tabelle 6 — Verifizierungsverfahren für Sicherheitsanforderungen nach 4.1 bis 4.8 44

Tabelle A.1 — Gefährdungen, die an allen Maschinen auftreten, die in den Anwendungsbereich dieses Dokuments fallen 49

Tabelle A.2 — Gefährdungen, die für an Umreifungsmaschinen übliche Vorrichtungen spezifisch sind 51

Tabelle A.3 — Gefährdungen in Zusammenhang mit angetriebenen Handumreifungsgeräten 53

Tabelle A.4 — Gefährdungen in Zusammenhang mit halbautomatischen Umreifungsmaschinen 55

Tabelle A.5 — Gefährdungen in Zusammenhang mit automatischen Umreifungsmaschinen 56

Tabelle A.6 — Gefährdungen in Zusammenhang mit horizontalen Palettenumreifungsmaschinen 58

Tabelle A.7 — Gefährdungen in Zusammenhang mit vertikalen Palettenumreifungsmaschinen 60

Tabelle A.8 — Gefährdungen in Zusammenhang mit Stichel-Umreifungsmaschinen 63

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG 72