E DIN EN 16474:2024-02 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2024-01-05

Kunststoff- und Gummimaschinen - Reifenvulkanisiermaschinen - Sicherheitsanforderungen; Deutsche und Englische Fassung prEN 16474:2023

Plastics and rubber machines - Tyre curing machines - Safety requirements; German and English version prEN 16474:2023

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 9

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 14

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 19
4.1 Allgemeines ... 19
4.2 Allgemeine Gefährdungen ... 25
4.3 Gefährdungen in Verbindung mit bestimmten Maschinenteilen oder Bereichen ... 26

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 28
5.1 Grundlegende Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 28
5.1.1 Allgemeines ... 28
5.1.2 Trennende und nichttrennende Schutzeinrichtungen ... 28
5.1.3 Sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems ... 29
5.1.4 Elektrische Ausrüstung ... 29
5.1.5 Hydraulische und pneumatische Systeme ... 29
5.1.6 Zusatzeinrichtungen ... 29
5.1.7 Ergonomische Grundsätze ... 29
5.1.8 Mechanische Festigkeit von Maschinenteilen ... 29
5.2 Spezielle Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 30
5.2.1 Besondere Anforderungen an den Betrieb im Produktionsbetrieb ... 30
5.2.2 Spezielle Anforderungen an Reifenvulkanisiermaschinen mit zwei Kavitäten und unabhängigen Vulkanisierzyklen und unabhängigen Schutzeinrichtungen ... 96
5.3 Not-Halt-Funktion ... 96
5.4 Anforderungen zur Lärmminderung ... 97

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen ... 98

7 Benutzerinformation ... 107
7.1 Allgemeines ... 107
7.2 Betriebsanleitung ... 107
7.2.1 Allgemeines ... 107
7.2.2 Absaugsystem ... 107
7.2.3 Leckage von Stickstoff ... 107
7.2.4 Gefährdungen durch heiße Oberflächen ... 107
7.2.5 Leckage von Heizmedien aus Schlauchleitungen und Rohrleitungen ... 107
7.2.6 Nicht ortsfeste Zugänge ... 108
7.2.7 Herabfallen des Reifenrohlings ... 108
7.2.8 Einrichtungsvorgänge ... 108
7.2.9 Wartungsarbeiten ... 108
7.2.10 Befestigung der oberen Teile des Containers oder der Form ... 108
7.2.11 Maschinenparameter ... 108

7.2.12 Not-Halt und Ablassen des Heizmediums 109
7.2.13 Geräuschemission 109
7.3 Kennzeichnung 109
7.4 Warnzeichen 110

Anhang A (normativ) Regeln für die Geräuschmessung 111
A.1 Einleitung 111
A.2 Messung des A-bewerteten Emissions-Schalldruckpegels am Arbeitsplatz des Operators oder an anderen festgelegten Arbeitsplätzen 111
A.2.1 Grundnormen 111
A.2.2 Messverfahren 112
A.2.3 Messunsicherheit 112
A.3 Installations-, Aufstell- und Betriebsbedingungen bei der Geräuschemissionsmessung 112
A.4 Aufzunehmende und aufzuzeichnende Angaben 113
A.5 Angabe und Überprüfung von Geräuschemissionswerten 113

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG 117

Literaturhinweise 120

Bilder

Bild 1 — Wesentliche Teile von Reifenvulkanisiermaschinen (Vorderansicht) 18

Bild 2 — Wesentliche Teile von Reifenvulkanisiermaschinen (Seitenansicht) 19

Bild 3 — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Vorderansicht) 20

Bild 4 — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Seitenansicht), die die PCI enthalten 21

Bild 5 — Gefahrstellen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (Draufsicht), die eine PCI enthalten 22

Bild 6 — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Vorderansicht) 23

Bild 7 — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Seitenansicht) 24

Bild 8 — Gefahrstellen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (Draufsicht) 25

Bild 9 — Positionen an einer Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschine 30

Bild 10 — Positionen an einer Reifenvulkanisiermaschine mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme 31

Bild 13 — Graphisches Symbol für heißes Wasser 110

Bild A.1 — Mikrofonpositionen an Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen 114

Bild A.2 — Mikrofonpositionen an Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme 114

Tabellen

Tabelle 1 — Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für Reifenvulkanisiermaschinen im Produktionsbetrieb (1 von 45) **32**

Tabelle 1 — (2 von 45) **35**

Tabelle 1 — (3 von 45) **36**

Tabelle 1 — (4 von 45) **37**

Tabelle 1 — (5 von 45) **39**

Tabelle 1 — (6 von 45) **41**

Tabelle 1 — (7 von 45) **43**

Tabelle 1 — (8 von 45) **46**

Tabelle 1 — (9 von 45) **47**

Tabelle 1 — (10 von 45) **49**

Tabelle 1 — (11 von 45) **50**

Tabelle 1 — (12 von 45) **52**

Tabelle 1 — (13 von 45) **54**

Tabelle 1 — (14 von 45) **55**

Tabelle 1 — (15 von 45) **57**

Tabelle 1 — (16 von 45) **58**

Tabelle 1 — (17 von 45) **59**

Tabelle 1 — (18 von 45) **61**

Tabelle 1 — (19 von 45) **62**

Tabelle 1 — (20 von 45) **64**

Tabelle 1 — (21 von 45) **65**

Tabelle 1 — (22 von 45) **68**

Tabelle 1 — (23 von 45) **76**

Tabelle 1 — (24 von 45) **77**

Tabelle 1 — (27 von 45) **79**

Tabelle 1 — (30 von 45) **81**

Tabelle 1 — (33 von 45) **83**

Tabelle 1 — (35 von 45) **85**

Tabelle 1 — (37 von 45) **86**

Tabelle 1 — (38 von 45) **88**

Tabelle 1 — (41 von 45) **90**

Tabelle 1 — (42 von 45) **91**

Tabelle 1 — (43 von 45) **93**

Tabelle 2 — Prüfverfahren für allgemeine Sicherheitsanforderungen **98**

Tabelle 3 — Prüfverfahren für Kreuzstrom-Reifenvulkanisiermaschinen (1 von 3) **98**

Tabelle 4 — Prüfverfahren für Reifenvulkanisiermaschinen mit automatischer rückseitiger Beschickung und Entnahme (1 von 3) **102**

Tabelle A.1 — Beispiel einer Geräuschemissionsangabe für eine Reifenvulkanisiermaschine nach diesem Anhang **116**

Tabelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG **117**