DIN EN 15093:2023-04 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Warmflachwalzwerke; Deutsche Fassung EN 15093:2022

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 5

Einleitung 6

1 Anwendungsbereich 7

2 Normative Verweisungen 8

3 Begriffe 10

4 Signifikante Gefährdungen und Risikobeurteilung 16
4.1 Allgemeines 16
4.2 Schnittstellen zur verbundenen/integrierten Ausrüstung 16

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen 16
5.1 Allgemeines 16
5.2 Allgemeine Anforderungen an die Konstruktion, Planung und Risikobewertung 17
5.2.1 Allgemeines 17
5.2.2 Planung von Walzwerken 18
5.2.3 Verbundene Ausrüstung 18
5.2.4 Bauliche Ausführung 18
5.2.5 Sicherheits-Lageplan 18
5.2.6 Sicherheitskennzeichnungen und Warneinrichtungen 19
5.2.7 Persönliche Schutzausrüstung (PSA) 19
5.2.8 Energieverlust und Ausfall von Steuerungen 20
5.2.9 Arbeitsplätze und zugewiesene Betriebsarten 20
5.2.10 Zustimmungssteuereinrichtung und Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung 22
5.2.11 Zugang zu und Aufhalten in Gefahrenbereichen 23
5.2.12 Technische Schutzmaßnahmen 25
5.2.13 Trennende Schutzeinrichtungen 25
5.2.14 Elektro-Sensitive Schutzeinrichtung 26
5.2.15 Geländer 26
5.2.16 Voraussetzungen für Bewegungen von Anlagenteilen, die keine signifikanten Gefährdungen verursachen 27
5.2.17 Bestimmung des erforderlichen Performance Level (PLr) 27
5.2.18 Gespeicherte Energie 28
5.2.19 Mechanische Rückhaltevorrichtungen 29
5.2.20 Elektrische Ausrüstung 29
5.2.21 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme 29
5.2.22 Sicherheitsbezogene Software und Parameter 30
5.2.23 Fernzugriff auf die Steuerungssysteme 30
5.2.24 Strahlung und Felder 30
5.2.25 Fluidsysteme (Hydraulik-, Pneumatik-, Kühl-, Schmierungs- und andere Mediensysteme) 31
5.2.26 Stoffe 32
5.2.27 Brandbekämpfung 33
5.2.28 Ergonomie 33
5.2.29 Schwingungen 34
5.2.30 Geräuschminderung als Sicherheitsanforderung 34
5.3 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen 36

5.3.1 Aufbau und Inhalt von Tabelle 4 ... 36

6 Nachweis/Validierung der Sicherheitsanforderungen/-funktionen und/oder Schutz-/Risikominderungsmaßnahmen ... 55
6.1 Allgemeines ... 55
6.2 Erforderliche Verifizierung D ... 56
6.3 Erforderliche Verifizierung V, M und T ... 56

7 Benutzerinformationen ... 57
7.1 Allgemeines ... 57
7.2 Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen ... 57
7.3 Mindestkennzeichnung ... 57
7.4 Begleitende Dokumente ... 58
7.4.1 Anleitungen ... 58
7.4.2 Informationen zum Transport und der Montage der Anlage ... 60
7.4.3 Informationen über die Abschaltung, Demontage und Entsorgung der Anlage ... 61
7.5 Ausbildung von Personal ... 61

8 Ergänzende Informationen bezüglich Reparaturarbeiten ... 61

Anhang A (normativ) Anforderungen an das Stillsetzen und Anhalten ... 63
A.1 Allgemeine Anforderungen ... 63
A.2 Spezifische Anforderungen ... 63
A.3 Auswahl der Stillsetzungsfunktionen ... 64
A.4 Not-Halt-Bereiche ... 64
A.5 Übersicht verschiedener Stillsetzungs-, Not-Halt- und anderer Stoppfunktionen ... 64

Anhang B (normativ) Geräuschmessverfahren ... 69
B.1 Einleitung ... 69
B.2 Bestimmung des Schallleistungspegels ... 70
B.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels ... 70
B.3.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an spezifizierten Messpunkten ... 70
B.3.2 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen ... 70
B.4 Messungenauigkeit ... 71
B.5 Betriebsbedingungen ... 71
B.6 Aufzubewahrende und berichtspflichtige Informationen ... 72
B.7 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten ... 72

Anhang C (normativ) Schutz von Personen bei der Verwendung von Erstickungsgasen in Brandbekämpfungsanlagen ... 74
C.1 Allgemeines ... 74
C.2 Warneinrichtungen ... 74
C.3 Rückhalteeinrichtungen ... 75
C.4 Vorwarnzeit ... 75
C.5 Unterbrechungsvorrichtung für Löschgas ... 76
C.6 Blockiereinrichtungen ... 76
C.7 Rohre ... 77
C.8 Räume und angrenzende Bereiche ... 77
C.9 Fluchtwege ... 77
C.10 Türen ... 77
C.11 Kennzeichnung ... 77
C.12 Betriebsanleitung ... 77

Anhang D (informativ) Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Europäischen Norm behandelt werden ... 78
D.1 Maschinen und/oder Ausrüstung, die von dieser Europäischen Norm behandelt werden, jedoch nicht auf diese begrenzt sind: ... 78
D.1.1 Anlagen ... 78
D.1.2 Ausrüstung ... 78

Anhang E (informativ) Beispiele für Betriebsarten in Bezug auf getrennte Bereiche ... 79

Anhang F (informativ) Beispiel für Risikoanalyse bezüglich Schnittstellen 80
Literaturhinweise 81