DIN EN 16774:2016-12 (D)

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen; Deutsche Fassung EN 16774:2016

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 5

Einleitung ... 6

1 Anwendungsbereich ... 7

2 Normative Verweisungen ... 8

3 Begriffe ... 10

4 Liste der signifikanten Gefährdungen ... 14

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 14
5.1 Allgemeines ... 14
5.1.1 Einleitung ... 14
5.1.2 Planungsphase ... 15
5.1.3 Sicherheitslayout ... 15
5.1.4 Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen ... 16
5.1.5 Hydraulik-, Pneumatik-, Gas-, Kühl- und Schmiersysteme ... 17
5.1.6 Fluidsysteme, die Fluide transportieren oder enthalten ... 17
5.1.7 Fluide, die nicht in Abflüsse entsorgt werden ... 17
5.1.8 Persönliche Schutzausrüstung ... 17
5.1.9 Warneinrichtungen und Sicherheitskennzeichnungen ... 18
5.1.10 Zugang ... 18
5.1.11 Fluchtwege ... 19
5.1.12 Elektrische Ausrüstung ... 19
5.1.13 Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme ... 19
5.1.14 Wärmestrahlung und Oberflächentemperaturen ... 20
5.1.15 Ergonomie ... 20
5.1.16 Brandschutz ... 20
5.1.17 Bedienstände für den Stahlkonverter ... 21
5.1.18 Tragbares Steuergerät ... 21
5.1.19 Energieverlust ... 22
5.1.20 Bereiche mit besonderen Gefährdungen ... 22
5.1.21 Kühlwassersysteme ... 22
5.1.22 Lärm ... 22
5.1.23 Vibrationen ... 24
5.1.24 Verbundene Ausrüstung ... 24
5.1.25 Steuerungseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung und Freigabetaste ... 24
5.1.26 Mechanische Rückhaltevorrichtungen ... 24
5.1.27 Sicherheitsbezogene Software ... 24
5.2 Liste der signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen ... 25
5.2.1 Aufbau von Tabelle 1 ... 25
5.2.2 Allgemeine Gefährdungen im Konverterbereich ... 26
5.2.3 Prozess ... 27
5.2.4 Ausrüstung ... 30
5.2.5 Besondere Anforderungen an Schnittstellen ... 33
5.2.6 Instandhaltung (Wartung und Inspektion während des Prozesses) ... 35
5.2.7 Instandhaltung (nicht während des Prozesses) ... 36

6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 39

7 Benutzerinformation 40
7.1 Allgemeines 40
7.2 Warneinrichtungen und Sicherheitszeichen 40
7.3 Begleitdokumente 41
7.3.1 Betriebsanleitung 41
7.3.2 Angaben zur Maschine/Ausrüstung 41
7.3.3 Anweisungen für Transport und Aufbau/Montage 41
7.3.4 Anweisungen zum Aufbau, Inbetriebnahme und Demontage der Ausrüstung 41
7.3.5 Betriebsanweisungen für die Ausrüstung 42
7.3.6 Wartungsanleitung 45
7.4 Mindestkennzeichnung 45
7.5 Ausbildung von Personal 46

Anhang A (normativ) Sicherheitsanforderungen an elektrische Ausrüstung und sicherheitsbezogene Steuerungen 47
A.1 Allgemeines 47
A.2 Besondere Anforderungen an sicherheitsbezogene Steuerungen 47
A.3 Besondere Anforderungen an Stillsetzungsausrüstung 47
A.3.1 Stop-Funktionen- und Not-Halt-Funktionen 47
A.3.2 Not-Halt 48
A.3.3 Not-Halt-Bereiche 48
A.3.4 Not-Halt-Funktionen 48
A.3.5 Not-Aus 48

Anhang B (normativ) Stahlkonverter und zugehörige Einrichtungen für die Stahlerzeugung mittels Sauerstoffblasverfahren 49

Anhang C (normativ) Geräuschmessnorm 50
C.1 Einleitung 50
C.2 Bestimmung des Schallleistungspegels 51
C.3 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels 51
C.3.1 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an festgelegten Messpunkten 51
C.3.2 Bestimmung des Emissions-Schalldruckpegels an Arbeitsplätzen 51
C.4 Messunsicherheit 51
C.5 Betriebsbedingungen 52
C.6 Aufzuzeichnende und berichtspflichtige Angaben 52
C.7 Angabe und Verifizierung von Geräuschemissionswerten 53

Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden EU-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) 56

Literaturhinweise 57

Bilder

Bild B.1 — Beispielhafte Darstellung eines Stahlkonverters und der zugehörigen Einrichtungen für die Stahlerzeugung mittels Sauerstoffblasverfahren 49

Bild C.1 — Beispielhafte Darstellung einer Konverter-Arbeitsbühne und einer Arbeitsbühne zum Reinigen der Lanze 54

Tabellen

Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen, Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen 26

Tabelle 2 — Beispielhafte Gefährdungssituationen und Vorschläge für Empfehlungen an den Betreiber 44

Tabelle C.1 — Beispiel für angegebene duale Geräuschemissionswerte von Arbeitsplätzen und festgelegten Messpunkten 55