

DIN 56950-1:2012-05 (D)

Veranstaltungstechnik - Maschinentechnische Einrichtungen - Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfung

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	12
3.1 Allgemeine Begriffe	12
3.2 Lastannahmen und Kräfte	13
3.3 Elektrische Ausrüstung	15
3.4 Toleranzen in der Bewegung	19
3.5 Gruppenfahrten	20
3.6 Beispiele von maschinentechnischen Einrichtungen	21
4 Gefährdungen	22
5 Konstruktive Anforderungen	25
5.1 Lastannahmen	25
5.2 Tragmittel und tragende Konstruktionselemente	26
5.3 Lastaufnahmemittel	32
6 Sicherung von Gefahrenstellen	32
6.1 Schutzzräume	32
6.2 Sicherung von Quetsch-, Scher-, Einzugs- und Absturzstellen	32
6.3 Zugänglichkeit für Instandhaltung	33
6.4 Fahrschachtwände, Fahrschachtöffnungen, Fahrschachttüren	33
6.5 Gegengewichte	34
7 Elektrische Ausrüstung und Steuerung	34
7.1 Allgemeine Anforderungen	34
7.2 Netzanschlüsse und Einrichtungen zum Trennen und Ausschalten	36
7.3 Schutz gegen elektrischen Schlag	36
7.4 Schutz der Ausrüstung	36
7.5 Steuerstromkreise und Steuerfunktionen	37
7.6 Sicherheitsbezogene Funktionen und Steuerfunktionen im Fehlerfall	41
7.7 NOT-HALT- und NOT-AUS-Funktionen	46
7.8 Elektronische und programmierbare elektronische Systeme	46
7.9 Anwendung von programmierbaren Steuerungen (E/PES) ohne sicherheitsbezogene Funktionen	47
7.10 Bedienerschnittstelle, Steuergeräte und Leistungsschütze	47
7.11 Leiter, Kabel und Leitungen	48
7.12 Verdrahtungstechnik	48
7.13 Elektromotoren und zugehörige Ausrüstung	49
7.14 Zubehör und Beleuchtung	49
7.15 Kennzeichnung, Warnschilder und Referenzzeichen	49
7.16 Technische Dokumentation	49
7.17 Nachweis und Überprüfung der Kenndaten	49
8 Benutzerinformation	50
8.1 Allgemeines	50
8.2 Zu vereinbarende Daten	50
8.3 Dokumentation	51
8.4 Wartungsanleitung	52

8.5	Kennzeichnung	52
8.6	Betriebsanleitung.....	53
9	Prüfung vor der Inbetriebnahme	54
Anhang A (normativ) Hinweise für die Durchführung der Sicht- und Funktionsprüfung		55
Anhang B (normativ) Beispiele für Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsergebnisse an maschinentechnischen Einrichtungen		63
Anhang C (normativ) Sicherheitsbetrachtungen für Schutzeinrichtungen		71
C.1	Allgemeines	71
C.2	Risikobewertung nach DIN EN 61508 (VDE 0803) (alle Teile)	71
C.2.1	Allgemeines	71
C.2.2	Risikoparameter der Auswirkung (C)	72
C.2.3	Risikoparameter der Häufigkeit und Aufenthaltsdauer im gefährlichen Bereich (F)	72
C.2.4	Risikoparameter der Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P)	73
C.2.5	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (W)	73
C.3	Risikobewertung nach DIN EN ISO 13849-1	75
C.3.1	Allgemeines	75
C.3.2	Anleitung für die Auswahl der Parameter S, F und P zur Einschätzung des Risikos	75
Anhang D (informativ) Beispiele für die Anwendung des Risikographen		78
D.1	Allgemeines	78
D.2	Einsatz eines ungeregelten Drehstrom-Asynchronmotors mit Doppelbremsen zum Bewegen einer Last mit einer Geschwindigkeit von 0,15 m/s	79
D.2.1	Darstellung	79
D.2.2	Anforderung	79
D.2.3	Risikobeurteilung.....	79
D.2.4	Auswirkung (C bzw. S)	79
D.2.5	Häufigkeit und Aufenthaltsdauer im gefährlichen Bereich (F)	80
D.2.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P)	80
D.2.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (W)	80
D.3	Einsatz einer Rechnersteuerung zum Schutz bei Überschreiten der Gleichlauftoleranzen einer automatisierten Prospektzuggruppenfahrt mit einer Geschwindigkeit von 1,2 m/s.....	81
D.3.1	Darstellung	81
D.3.2	Anforderung	81
D.3.3	Risikobeurteilung.....	81
D.3.4	Auswirkung (C)	82
D.3.5	Häufigkeit und Aufenthaltsdauer im gefährlichen Bereich (F)	82
D.3.6	Möglichkeit, den gefährlichen Vorfall zu vermeiden (P)	82
D.3.7	Wahrscheinlichkeit des unerwünschten Ereignisses (W)	82
Literaturhinweise		83