DIN EN 1760-2:2009-08 (D)

Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen; Deutsche Fassung EN 1760-2:2001+A1:2009

Inhalt

Seite

Vorwort **4**

Einleitung **6**

1 Anwendungsbereich **7**

2 Normative Verweisungen **7**

3 Begriffe **9**

4 Anforderungen **17**
4.1 Wirksame Betätigungsfläche **17**
4.2 Betätigungskraft (Prüfung siehe 7.4 und 7.5) **17**
4.3 Ansprechweg (Prüfung siehe 7.6.1) **17**
4.4 Nachlaufweg (Prüfung siehe 7.6.3) **17**
4.5 Gesamtverformungsweg (Prüfung siehe 7.6.2) **17**
4.6 Kraft-Weg-Beziehung(en) (Prüfung siehe 7.6) **18**
4.7 Mindestbetriebsgeschwindigkeit (Prüfung siehe 7.5) **19**
4.8 Anzahl der Schaltspiele (Prüfung siehe 7.7) **19**
4.9 Ausgang des Signalgebers (Prüfung siehe 7.8) **19**
4.10 Ansprechen der Ausgangsschalteinrichtung auf die Betätigungskraft (Prüfung siehe 7.8 und 7.9) **19**
4.11 Rückstellfunktion (Prüfung siehe 7.9) **20**
4.12 Umgebungsbedingungen (Prüfung siehe 7.10) **20**
4.13 Schwankungen in der Energieversorgung **21**
4.14 Elektrische Ausrüstung (Prüfung siehe 7.12.1) **22**
4.15 Pneumatische Ausrüstung (Prüfung siehe 7.12.2) **22**
4.16 Hydraulische Ausrüstung (Prüfung siehe 7.12.3) **22**
4.17 Gehäuse (Prüfung siehe 7.13) **22**
4.18 Zusätzliche Abdeckungen für Signalgeber (Prüfung siehe 7.14) **23**
4.19 Zugriff (Prüfung siehe 7.15) **23**
4.20 Kategorien nach EN 954-1 (Prüfung siehe 7.16) **23**
4.21 Einstelleinrichtungen (Prüfung siehe 7.17) **23**
4.22 Befestigung des Signalgebers und mechanische Festigkeit (Prüfung siehe 7.18) **24**
4.23 Rückformung nach Belastung (Prüfung siehe 7.19) **24**
4.24 Anschlüsse (Prüfung siehe 7.20) **24**
4.25 Scharfe Ecken, scharfe Kanten und raue Oberflächen (Prüfung siehe 7.21) **24**
4.26 Mechanische Ausrüstung (Prüfung siehe 7.22) **24**
4.27 Hemmung und Blockierung (Prüfung siehe 7.25) **25**

5 Kennzeichnung (Prüfung siehe 7.23) **25**

6 Informationen für Auswahl und Anwendung (Prüfung siehe 7.3 und 7.24) **25**
6.1 Allgemeines **25**
6.2 Wesentliche Daten zur Auswahl (einer) geeigneten(r) Einrichtung(en) **25**
6.3 Benutzerinformation **26**

7 Verifizierung von Anforderungen **29**
7.1 Prüfmuster **29**
7.2 Prüfkörper **30**
7.3 Prüfung Nr 1: Sicherheitsbezogene Daten für die Auswahl, den Einbau, die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Instandhaltung (einer) geeigneten(r) Einrichtung(en) (siehe 6.2 und 6.3) **30**

7.4 Prüfung Nr 2: Einbaulagen von Signalgebern (siehe 3.20 und Bild 5) ... **30**
7.5 Prüfung Nr 3: Betätigungskraft (Anforderungen siehe 4.2) ... **31**
7.6 Prüfung Nr 4: Kraft-Weg-Beziehung(en) (Anforderungen siehe 4.6) ... **37**
7.7 Prüfung Nr 5: Anzahl der Schaltspiele (Anforderungen siehe 4.8) ... **38**

7.8 Prüfung Nr 6: Ausgangszustand des Signalgebers und der Ausgangsschalteinrichtung (Anforderungen siehe 4.9 und 4.10) ... **38**
7.9 Prüfung Nr 7: Ansprechen der Ausgangsschalteinrichtung auf die Betätigungskraft, die Rückstellfunktion und den Zustand der Energieversorgung (Anforderungen siehe 4.10 und 4.11) ... **38**
7.10 Prüfung Nr 8: Verhalten bei Umgebungsbedingungen (Anforderungen siehe 4.12) ... **38**
7.11 Prüfung Nr 9: Schwankungen in der Energieversorgung (Anforderungen siehe 4.13) ... **41**
7.12 Prüfung Nr 10: Elektrische, pneumatische und hydraulische Ausrüstung (Anforderungen siehe 4.14, 4.15 und 4.16) ... **41**
7.13 Prüfung Nr 11: Gehäuse (Anforderungen siehe 4.17) ... **41**
7.14 Prüfung Nr 12: Zusätzliche Abdeckungen für Signalgeber (Anforderungen siehe 4.18) ... **41**
7.15 Prüfung Nr 13: Zugriff (Anforderungen siehe 4.19) ... **41**
7.16 Prüfung Nr 14: Kategorie(n) (Anforderungen siehe 4.20) ... **42**
7.17 Prüfung Nr 15: Einstelleinrichtungen (Anforderungen siehe 4.21) ... **42**
7.18 Prüfung Nr 16: Signalgeberbefestigung (Anforderungen siehe 4.22) ... **42**
7.19 Prüfung Nr 17: Rückformung nach Belastung (Anforderungen siehe 4.23) ... **42**
7.20 Prüfung Nr 18: Anschlüsse (Anforderungen siehe 4.24) ... **42**
7.21 Prüfung Nr 19: Scharfe Ecken, Kanten und raue Oberflächen (Anforderungen siehe 4.25) ... **42**
7.22 Prüfung Nr 20: Mechanische Ausrüstung (Anforderungen siehe 4.26) ... **42**
7.23 Prüfung Nr 21: Kennzeichnung (Anforderungen siehe Abschnitt 5) ... **43**
7.24 Prüfung Nr 22: Auswahl- und Benutzerinformationen (Anforderungen siehe Abschnitt 6) ... **43**
7.25 Prüfung Nr 23: Hemmung und Blockierung (Anforderungen siehe 4.27) ... **43**

Anhang A (normativ) **Zeitdiagramme für Einrichtungen mit und ohne Rückstellfunktion** ... **44**

Anhang B (informativ) **Erläuternde Anmerkungen** ... **48**

Anhang C (informativ) **Anmerkungen für den Maschinenhersteller/Benutzer** ... **50**

Anhang D (informativ) **Anmerkungen zur Konstruktion** ... **52**

Anhang E (informativ) **Anmerkungen zur Anwendung** ... **55**

Anhang F (informativ) **Einbau, Inbetriebnahme und Prüfung** ... **56**

Anhang G (informativ) **Allgemeine Betrachtungen für Systeme, die Kategorie 2 nach EN 954-1 erfüllen** ... **58**

Anhang ZA (informativ) **Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG** ... **59**

Anhang ZB (informativ) **〈A1〉 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG 〈A1〉** ... **60**

Literaturhinweise ... **61**