

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 Ausgangsschaltseinrichtung 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 Ausgangsschalteneinrichtung (Anforderungen siehe 4.9 und 4.10)..... | 38 |
| 7.9 | Prüfung Nr 7: Ansprechen der Ausgangsschalteneinrichtung 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 |