

# DIN EN ISO 13856-1:2013-08 (D)

## Sicherheit von Maschinen - Druckempfindliche Schutzeinrichtungen - Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten (ISO 13856-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13856-1:2013

---

Inhalt	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	6
3 Begriffe .....	7
4 Anforderungen an die Gestaltung und Prüfung .....	8
4.1 Allgemeines .....	8
4.2 Betätigungskraft .....	10
4.3 Ansprechzeit .....	12
4.4 Statische Belastung .....	12
4.5 Anzahl an Schaltspielen .....	12
4.6 Ausgangszustand des Signalgebers .....	12
4.7 Ansprechen der Ausgangsschaltseinrichtung(en) auf die Betätigungskraft .....	13
4.8 Zugang für die Instandhaltung .....	13
4.9 Einstellungen .....	14
4.10 Anschlusselemente .....	14
4.11 Umgebungsbedingungen .....	14
4.12 Energieversorgung .....	15
4.13 Elektrische Ausrüstung .....	15
4.14 Gehäuse .....	16
4.15 Performance Level und Kategorien für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (SRP/CSS) nach ISO 13849-1 .....	16
4.16 Befestigungen der Signalgeber .....	17
4.17 Stolpergefahr .....	18
4.18 Rutschhemmung .....	18
4.19 Zusätzliche Abdeckungen der Signalgeberoberflächen .....	18
4.20 Störung durch Blockierung oder Verkeilen .....	18
5 Kennzeichnung .....	18
5.1 Allgemeines .....	18
5.2 Kennzeichnung der Signalverarbeitung .....	19
5.3 Kennzeichnung des Signalgebers .....	19
5.4 Kennzeichnung anderer Bauteile .....	19
6 Benutzerinformation .....	19
6.1 Allgemeines .....	19
6.2 Betriebsanleitung .....	19
7 Prüfung .....	22
7.1 Allgemeines .....	22
7.2 Signalgeberprüfmuster .....	23
7.3 Prüfkörper für Belastungsprüfungen .....	24
7.4 Prüfung Nr. 1 — Betätigungskraft .....	24
7.5 Prüfung Nr. 2 — Ansprechzeit .....	27
7.6 Prüfung Nr. 3 — Statische Belastung .....	28
7.7 Prüfung Nr. 4 — Anzahl an Schaltspielen .....	29
7.8 Prüfung Nr. 5 — Ausgangszustand des Signalgebers .....	34
7.9 Prüfung Nr. 6 — Ansprechen der Ausgangsschaltseinrichtung auf die Betätigungskraft .....	34

7.10	Prüfung Nr. 7 — Zugang für die Instandhaltung .....	34
7.11	Prüfung Nr. 8 — Einstellungen.....	34
7.12	Prüfung Nr. 9 — Anschlusselemente.....	34
7.13	Prüfung Nr. 10 — Umgebungsbedingungen .....	34
7.14	Prüfung Nr. 11 — Elektrische Energieversorgung .....	36
7.15	Prüfung Nr. 12 — Elektrische Ausrüstung .....	36
7.16	Prüfung Nr. 13 — Gehäuse .....	36
7.17	Prüfung Nr. 14 — Performance-Level (PL) nach ISO 13849-1 .....	36
7.18	Prüfung Nr. 15 — Rutschhemmung .....	36
7.19	Prüfung Nr. 16 — Zusätzliche Abdeckungen der Signalgeberoberflächen .....	37
7.20	Prüfung Nr. 17 — Störung durch Blockierung oder Verkeilen.....	37
<b>Anhang A (normativ) Zeitdiagramme für Schaltmatten/Schaltplatten mit/ohne Rückstellbefehl.....</b>		<b>38</b>
<b>Anhang B (informativ) Anwendungshinweise .....</b>		<b>41</b>
B.1	<b>Allgemeines</b> .....	41
B.2	<b>Einbaufläche (Ort)</b> .....	41
B.3	<b>Größe des Signalgebers</b> .....	41
B.4	<b>Auswahlkriterien</b> .....	41
B.5	<b>Vergleich zwischen gut und schlecht gestaltetem Einbau</b> .....	43
<b>Anhang C (informativ) Hinweise zur Gestaltung .....</b>		<b>45</b>
C.1	<b>Allgemeines</b> .....	45
C.2	<b>Bedingungen</b> .....	45
C.3	<b>Schaltmatten</b> .....	45
C.4	<b>Schaltplatten</b> .....	47
<b>Anhang D (informativ) Einbau, Inbetriebnehmen und Prüfung .....</b>		<b>50</b>
D.1	<b>Allgemeines</b> .....	50
D.2	<b>Einbau</b> .....	50
D.3	<b>Inbetriebnehmen</b> .....	50
D.4	<b>Regelmäßige Inspektion und Prüfungen</b> .....	51
D.5	<b>Prüfungen nach Instandhaltung</b> .....	51
<b>Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG .....</b>		<b>52</b>
<b>Literaturhinweise .....</b>		<b>53</b>