

E DIN EN ISO 14119:2022-04 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-03-11

Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO/DIS 14119.2:2022); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 14119:2022

Safety of machinery - Interlocking devices associated with guards - Principles for design and selection (ISO/DIS 14119.2:2022); German and English version prEN ISO 14119:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG.....	6
Vorwort.....	10
Einleitung.....	11
1 Anwendungsbereich.....	13
2 Normative Verweisungen.....	13
3 Begriffe.....	14
4 Symbole und Abkürzungen.....	23
5 Arbeitsprinzipien und Bauarten von Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen.....	24
5.1 Allgemeines.....	24
5.2 Prinzipien von Verriegelungen für trennende Schutzeinrichtungen ohne Zuhaltung.....	27
5.3 Prinzipien von Verriegelungen für trennende Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung.....	28
5.3.1 Allgemeines.....	28
5.3.2 Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung.....	29
6 Anforderungen an die Gestaltung und die Anordnungen von Verriegelungseinrichtungen mit und ohne Zuhaltung.....	31
6.1 Allgemeines.....	31
6.2 Anordnung und Befestigung von Positionsschaltern, Bolzenschlössern und Zugangssperren.....	31
6.3 Anordnung und Befestigung von Betätigern.....	32
6.3.1 Allgemeines.....	32
6.3.2 Nocken.....	33
6.4 Betätigungsarten von Verriegelungseinrichtungen der Bauart 1 und Bauart 2.....	33
6.5 Mechanischer Anschlag.....	34
6.6 Wenn die Einrichtung nicht zur Verwendung als mechanischer Anschlag geeignet ist, muss sichergestellt werden, dass für die Anwendung zusätzliche mechanische Anschläge eingebaut sind, damit die Einrichtung keiner übermäßigen Aufprallenergie ausgesetzt ist, die die vom Hersteller angegebene überschreitet. Zusätzliche Anforderungen an Zuhaltungen.....	34
6.6.1 Allgemeines.....	34
6.6.2 Zuhalkraft.....	35
6.6.3 Elektromechanische Zuhaltung.....	35
6.6.4 Elektromagnetische Zuhaltung.....	36
6.6.5 Fluchtentriegelung der Zuhaltung.....	37
6.7 Zusätzliche Anforderungen an Zugangssperren.....	38

6.7.1	Allgemeines.....	38
6.7.2	Zuhaltekraft.....	38
6.8	Ganzkörperzugang.....	38
6.9	Zusätzliche Entriegelung der Zuhaltung.....	39
6.10	Verriegelungssperre	39
7	Auswahl einer Verriegelungseinrichtung	39
7.1	Allgemeines.....	39
7.2	Auswahl einer Zuhaltung.....	40
7.2.1	Nachlaufzeit des gesamten Systems und Zugangszeit.....	40
7.2.2	Besondere Anforderungen an die Auswahl von Zuhaltungen	41
7.2.3	Auswahl von zusätzlichen Entsperrungen von Zuhaltungen	42
7.3	Betrachtungen zu Umweltbedingungen	43
7.3.1	Allgemeines.....	43
7.3.2	Einfluss von Staub auf Verriegelungseinrichtungen der Bauart 2 und Bauart 5.....	43
7.4	Betrachtungen für die Anwendung von Schlüsseltransfersystemen	44
8	Konstruktion zur Verringerung des Anreizes, Verriegelungseinrichtungen zu umgehen, auf ein Mindestmaß.....	44
8.1	Gestaltung des Systems	44
8.2	Methodisches Vorgehen.....	44
8.3	Zusätzliche Maßnahmen, um die Möglichkeiten für ein Umgehen auf ein Mindestmaß zu verringern	46
8.4	Zusätzliche Maßnahmen, um die Möglichkeit für ein Umgehen von Einrichtungen der Bauart 5 auf ein Mindestmaß zu verringern	51
8.4.1	Allgemeines.....	51
8.4.2	Rückhaltung des Schlüssels	52
8.4.3	Vervielfältigung von Schlüsseln	52
9	Anforderungen an die Steuerung.....	52
9.1	Allgemeines.....	52
9.2	Fehlerbewertung und Fehlerausschlüsse	53
9.2.1	Fehlerbewertung.....	53
9.2.2	Fehlerausschluss	53
9.3	Maßnahmen zum Verhindern von Ausfällen gemeinsamer Ursache.....	57
9.3.1	Direkte und nicht-direkte mechanische Betätigung der Positionsschalter von Verriegelungseinrichtungen der Bauart 1	57
9.3.2	Diversität der Energiearten.....	58
9.4	Entsperrung einer Zuhaltung.....	58
9.5	Reihenschaltung von elektromechanischen Verriegelungseinrichtungen	59
9.6	Elektrische Anforderungen und Umgebungsbedingungen	59
9.6.1	Allgemeines.....	59
9.6.2	Betrachtungen zur Leistungsfähigkeit.....	59
9.6.3	Störfestigkeit	59
9.6.4	Elektrische Betriebsbedingungen	59
9.6.5	Luft- und Kriechstrecken.....	59
10	Benutzerinformationen	59
10.1	Allgemeines.....	59
10.2	Benutzerinformationen, die vom Hersteller von Verriegelungseinrichtungen angegeben werden.....	60
10.2.1	Kennzeichnung	60
10.2.2	Betriebsanleitung.....	60
10.3	Benutzerinformationen, die vom Hersteller der Maschine angegeben werden.....	62
Anhang A (informativ) Verriegelungseinrichtung der Bauart 1 — Beispiele		63
Anhang B (informativ) Verriegelungseinrichtung der Bauart 2 — Beispiele		68
Anhang C (informativ) Verriegelungseinrichtung der Bauart 3 — Beispiel.....		70
Anhang D (informativ) Verriegelungseinrichtung der Bauart 4 — Beispiele.....		72

Anhang E (informativ) Beispiel für Zuhaltungseinrichtungen.....	75
Anhang F (informativ) Anwendungsbeispiele für Verriegelungseinrichtungen, die in einer Sicherheitsfunktion verwendet werden	80
Anhang G (informativ) Anreiz zum Umgehen von Verriegelungseinrichtungen (Umgehung von Schutzeinrichtungen).....	87
Anhang H (informativ) Beispiele für höchste statische Einwirkungskräfte	93
Anhang I (normativ) Prüfverfahren.....	95
Anhang J (normativ) Bewertung der Fehlermaskierung in Reihenschaltungen von Verriegelungseinrichtungen mit potentialfreien Kontakten.....	97
Anhang K (normativ) Schlüsseltransfersysteme	115
Literaturhinweise	132