E DIN EN ISO 6909:2024-01 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-12-15

Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Gesenkbiegepressen (ISO/DIS 6909:2023); Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 6909:2023

Machine tools Safety - Press brakes (ISO/DIS 6909:2023); German and English version prEN ISO 6909:2023

Inha	lt	Seite
Europ	äisches Vorwort	8
Anhai	ng ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	ç
Vorwe	ort	
	tung	
1	Anwendungsbereich	
2	Normative Verweisungen	17
3	Begriffe	19
4	Liste der signifikanten Gefährdungen	30
5	Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	
5.1	Allgemeines	
5.2	Schutz vor mechanischen Gefährdungen	
5.2.1	Beschreibung der Sicherung des Zugangs zu sich bewegenden Teilen	
5.2.2	Anordnung der Schutzeinrichtung für den Zugang zu sich bewegenden Teilen	
5.3	Steuerungssysteme	
5.3.1	Allgemeines	
5.3.2	Manuelle Steuereinrichtungen	
5.3.3	Ausfall der Energieversorgung	
5.3.4	Schutz gegen äußere Einflüsse	
5.3.5	Sicherheitsfunktionen	
5.3.6	Andere Funktionen	
5.3.7	Verwendung elektronischer Komponenten	
5.4	Betriebsart	
5.4.1	Beschreibung der verschiedenen Betriebsarten	81
5.4.2	Einrichtbetrieb	
5.4.3	Produktionsbetrieb	82
5.5	Berücksichtigung der grundsätzlichen gestaltungsbezogenen und sonstigen	
	mechanischen Gefährdungen	
5.5.1	Verhinderung des unbeabsichtigten Absinkens des Pressbalkens durch Schwerkraft	
	(Oberkolbenpressen)	83
5.5.2	Stabilität der Gesenkbiegepresse	84
5.5.3	Stabilität des Werkstücks	
5.5.4	Risiko durch Abbrechen während des Betriebs	
5.5.5	Werkzeugaufnahme und Werkzeuggestaltung	
5.5.6	Zugang zu erhöhten Arbeitspositionen	
5.5.7	Ausrutschen, Stolpern, Fallen	
5.5.8	Befreiung von eingeklemmten Personen	
5.5.9	Schutz von Antrieben, Übersetzungsgetrieben und Zusatzeinrichtungen	
5.6	Schutz gegen nicht-mechanische Gefährdungen	
5.6.1	Lärm	85

5.6.2	Gefährdung durch Elektrizität	87
5.6.3	Ergonomie	
5.6.4	Hydraulische und pneumatische Systeme	88
5.6.5	Thermische Gefährdung	89
5.6.6	Gefährdung durch Materialien und Substanzen	89
5.6.7	Gefährdung durch Laser	89
5.6.8	Gefährdung durch herausspritzende Flüssigkeiten unter hohem Druck	89
5.6.9	Energietrennung und -ableitung	90
5.6.10	Instandsetzung	90
	Fehler beim Zusammenbau	
6	Prüfung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	90
7	Benutzerinformation	95
7.1	Kennzeichnung	
7.1.1	Allgemeines	
7.1.2	Inhalt	
7.2	Betriebsanleitung	
7.2.1	Allgemeines	
7.2.2	Inhalt	
Anhan	g A (informativ) Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Schutzmaßnahmen	99
Anhan	g B (normativ) Berechnung von Mindestabständen	105
B.1	Mindestabstand	105
B.2	Annäherungsgeschwindigkeit	105
B.3	Gesamtanhaltevermögen	106
B.4	Veränderte Position	106
B.5	Detektionsvermögen des vertikalen Lichtvorhangs	106
B.6	Reaktionszeit des horizontalen Lichtvorhangs	106
B.7	Detektionsvermögen des winklig verstellbaren Lichtvorhangs	
B.8	Zusätzliche Überlegungen zu Gesenkbiegepressen mit Servoantrieb	
B.8.1	Allgemeines	
B.8.2	Bremsverhalten des Gesamtsystems in einem Fehlerzustand	
B.8.3	Berücksichtigung von Stromausfall	
B.8.4	Bestimmung der höchsten Stößelgeschwindigkeit bei Pressen mit Geschwindigkeitsüberwachungsfunktion	
Anhan	g C (normativ) Die Gesamtansprechzeit des Anhaltevermögens der Gesenkbiegepresse	109
C.1	Messbedingungen	
C.2	Unterschied von weniger als 50 %	
C.3	Unterschied von mehr als 50 %	
	g D (informativ) Beispiel für redundante und selbstüberwachte Hydraulik-Kreise für eine Gesenkbiegepresse mit Oberkolben	
Anhan	g E (normativ) Bedingungen für Geräuschmessungen an Gesenkbiegepressen	112
E.1	Aufstellung und Verankerung	
E.2	Standort	
E.3	Geschwindigkeit, Hublänge und Kraft	
E.4	Messverfahren	
E.5	Messpositionen	
E.6	Messdauer	
	g F (informativ) Seitliche Absicherung für Gesenkbiegepressen mit manueller Beschickung und/oder Entladung	
Anhan	g G (informativ) Kennzeichnungen	114
Anhan	g H (normativ) Prüfungen für Systeme mit Laser basierender AOPD	115
H.1	Allgemeines	
	·0	

H.1.1	Erste Prüfung	115
H.1.2	Wiederkehrende Prüfung	
H.1.3	Prüfung nach Werkzeugwechsel	
H.2	Prüfung 1: Detektionsvermögen	
H.3	Prüfung 2	
H.4	Prüfung 3	
Anhan	ng I (informativ) Biegegeschwindigkeit	117
I.1	Biegegeschwindigkeit	
I.2	Sichere Biegegeschwindigkeit	
I.3	Werkstücküberhang	117
I.4	Die Öffnungsweite des unteren V-Werkzeugs ist relevant für die Geschwindigkeit des	445
	überhängenden Endes des Werkstücks	117
Anhan	g J (informativ) Technologien von Gesenkbiegepressen	119
Litera	turhinweise	121
писти		
Bilder		
Rild 1	— Beispiel für eine Gesenkbiegepresse mit Oberkolben	20
Dilu I	— beispier für eine desenkbiegepresse inte obei kolben	20
Bild 2	— Beispiel für eine Spindelgesenkbiegepresse mit Oberkolben und Servoantrieb	21
$Bild\ 3$	— Beispiel für eine Riemen-Feder-Gesenkbiegepresse mit Oberkolben und Servoantrieb	22
Bild 4	— Beispiel für einen hinteren Anschlag für eine Gesenkbiegepresse	29
D:14 F		20
Bila 5	— Beispiel für einen Hinteranschlagsfinger für einen hinteren Anschlag	29
Rild 6	— Anordnung eines vertikalen Lichtvorhangs	35
Dila 0	Thiof unding emes verticated Dienevornangs	55
Bild 7	— Anordnung eines horizontalen Lichtvorhangs	36
Bild 8		
	Schutzeinrichtungen	38
D:110	D''' I C'' A I '' I I I I I ' AODDDD (D I	40
Bild 9	— Beispiel für Anwesenheitserkennung durch eine AOPDDR (z. B. Laserscanner)	43
Rild 1	0 — Beispiel für ein sicherheitsbezogenes Steuerungssystems einer hydraulischen	
Dilu I	Gesenkbiegepresse, das in Übereinstimmung mit Tabelle 1 aufgebaut ist	
	desenvoiegepresse, dus in oberemseinmung inte rubene 1 duigebaut ist imminiminim	10
Bild 1	1 — Beispiel für Anwesenheitserkennung bei einer Gesenkbiegepresse durch einen	
	Scanner	
Bild D	.1 — Beispiel für einen redundanten und überwachten Hydraulik-Steuerkreis (Weder die	
	Redundanz und die Überwachung im elektrischen Steuerkreis noch der Steuerkreis	
	der langsamen Geschwindigkeit werden dargestellt	111
Dild E	1 Poigniel für eine Oberkelbennrages mit zugötzlichen Schutzeinnichtungen gegen	
DHU F.	1 — Beispiel für eine Oberkolbenpresse mit zusätzlichen Schutzeinrichtungen gegen Eingreifen in den Werkzeugbereich (siehe 5.4.2, 5.4.3.2)	
	ZAMBA CALCIA AM GOM TO CAME OF CICHE (STONE OF THE) OF THE JAMANIAN MANIMAN M	
Bild G	.1 — Kennzeichnungen	114
Bild H	.1 — Prüfkörper	116
D!! ! -	4 8 11 1 6 11	
Rild I.	1 — Biegezyklus der Gesenkbiegepresse— Position und Geschwindigkeit des	
	Biegebalkens	"TIQ

Tabellen

abelle ZA.1 — Übereinstimmung zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der Richtlinie 2006/42/EG	9
abelle 1 — Sicherheit und Zuverlässigkeit des Steuerungssystems für den Einzelhubbetrieb mit manueller Zuführung und/oder Entnahme oder Einrichtbetrieb	49
abelle 2 — Sicherheit und Zuverlässigkeit des Steuerungssystems für den ausschließlichen automatischen Betrieb mit automatischer Beschickung und Entnahme	60
abelle 3 — Verfahren zur Prüfung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	91
abelle A.1 — Signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Schutzmaßnahmen	99
abelle B.1 — Zusätzlicher Abstand <i>C</i> 1	06
abelle J.1 — Technologien von Gesenkbiegepressen1	19