

DIN EN ISO 16092-4:2020-12 (D/E)

Werkzeugmaschinen-Sicherheit - Pressen - Teil 4: Pneumatische Pressen (ISO 16092-4:2019); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 16092-4:2020

Machine tools safety - Presses - Part 4: Safety requirements for pneumatic presses (ISO 16092-4:2019); German and English version EN ISO 16092-4:2020

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU Richtlinie 2006/42/EG	5
Vorwort	7
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich.....	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	10
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	10
5.1 Allgemeines.....	10
5.2 Grundlegende Gestaltungsansätze bei der Konstruktion	10
5.2.1 Hydraulische und pneumatische Systeme – Gemeinsamkeiten	10
5.2.2 Pneumatische Systeme	10
5.2.3 Hydraulische Systeme.....	10
5.2.4 Elektrische Systeme.....	10
5.3 Mechanische Gefährdungen im Werkzeugbereich.....	10
5.3.1 Hauptgefährdungsbereich.....	10
5.3.2 Technische Schutzmaßnahmen	10
5.3.3 Sonstige Sicherheitsanforderungen.....	10
5.3.4 Befreien von zwischen den Werkzeugen eingeschlossenen Personen.....	10
5.3.5 Befreien von Personen aus umschlossenen Bereichen.....	11
5.3.6 Verhindern des Herunterfallens durch Schwerkraft während der Wartung oder Reparatur	11
5.3.7 Verhindern eines unbeabsichtigten Herunterfallens durch Schwerkraft während der Produktion (Oberkolbenpresse).....	11
5.4 Steuerungs- und Überwachungssystem.....	11
5.4.1 Steuerungs- und Überwachungsfunktionen	11
5.4.2 Muting	12
5.4.3 Wahleinrichtungen	12
5.4.4 Positionssensoren.....	12
5.4.5 Steuerungseinrichtungen	12
5.4.6 Ventile.....	12
5.4.7 Performance Level von Sicherheitsfunktionen	13
5.5 Werkzeugeinstellung, Probehübe, Wartung und Schmierung	32
5.6 Sonstige mechanische Gefährdungen	32
5.7 Ausrutschen, Stolpern und Stürzen.....	32
5.8 Schutz vor weiteren Gefährdungen	32
6 Verifizierung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen.....	32

7	Benutzerinformationen	34
7.1	Allgemeines	34
7.2	Kennzeichnung	34
7.3	Warnhinweise	34
7.4	Betriebsanleitung	34
Anhang A (informativ) Zusätzliche signifikante Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Schutzmaßnahmen		35
Anhang B (normativ) Berechnung von Mindestabständen		36
Anhang C (informativ) Beispiele und Grundsätze einer pneumatischen Presse und Verriegelung im Leistungsteil		37
Literaturhinweise		40

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 List of significant hazards	2
5 Safety requirements and/or measures	2
5.1 General.....	2
5.2 Basic design considerations.....	2
5.2.1 Hydraulic and pneumatic systems — Common features.....	2
5.2.2 Pneumatic systems.....	2
5.2.3 Hydraulic systems.....	2
5.2.4 Electric systems.....	2
5.3 Mechanical hazards in the tools area.....	2
5.3.1 Major danger zone.....	2
5.3.2 Safeguarding measures.....	2
5.3.3 Other safety requirements.....	2
5.3.4 Release of trapped persons between the tools.....	2
5.3.5 Release of persons trapped inside enclosed areas.....	3
5.3.6 Prevention of gravity fall during maintenance or repair.....	3
5.3.7 Prevention of unintended gravity fall during production (down-stroking press).....	3
5.4 Control and monitoring system.....	3
5.4.1 Control and monitoring functions.....	3
5.4.2 Muting.....	4
5.4.3 Selection devices.....	4
5.4.4 Position sensors.....	4
5.4.5 Control devices.....	4
5.4.6 Valves.....	4
5.4.7 Performance level of safety functions.....	4
5.5 Tool-setting, trial strokes, maintenance and lubrication.....	19
5.6 Mechanical hazards — Other.....	19
5.7 Slips, trips and falls.....	19
5.8 Protection against other hazards.....	19
6 Verification of the safety requirements and/or measures	19
7 Information for use	20
7.1 General.....	20
7.2 Marking.....	20
7.3 Warnings.....	21
7.4 Instruction handbook.....	21
Annex A (informative) Additional significant hazards, hazardous situations and protective measures	22
Annex B (normative) Calculation of minimum distances	23
Annex C (informative) Examples and principles of pneumatic press and power interlocking	24
Bibliography	27