

2020

Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Lisy -  
Část 4: Bezpečnostní požadavky pro pneumatické lisy

ČSN  
ISO 16092-4

21 0705

Machine tools safety - Presses -  
Part 4: Safety requirement for pneumatic presses

Sécurité des machines-outils - Presses -  
Partie 4: Exigences de sécurité pour les presses pneumatiques

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 16092-4:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the International Standard ISO 16092-4:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

## Národní předmluva

### Informace o citovaných dokumentech

ISO 4413:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika - Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení - Všeobecné zásady pro konstrukci - Posouzení rizika a snižování rizika

ISO 13849-1:2015 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2017 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

ISO 16092-1:2017 zavedena v ČSN EN ISO 16092-1:2019 (21 0705) Bezpečnost obráběcích a tvářecích strojů - Lisy - Část 1: Obecné bezpečnostní požadavky

ISO 13851:2019 zavedena v ČSN EN ISO 13851:2020 (83 3325) Bezpečnost strojních zařízení - Dvouruční ovládací zařízení - Zásady pro konstrukci a výběr

### Vypracování normy

Zpracovatel: Svaz strojírenské technologie, IČO 00548871, Ing. Leoš Mačák

Technická normalizační komise: TNK 111 Obráběcí a tvářecí stroje

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Kateřina Volejníková

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

ICS 25.080.01

Obsah	Strana	Contents	Page
Předmluva.....	5	Foreword.....	5
Úvod.....	6	Introduction.....	6
1..... Předmět normy.....	7	1..... Scope.....	7
2..... Citované dokumenty.....	7	2..... Normative references.....	7
3..... Termíny a definice.....	7	3..... Terms and definitions.....	7
4..... Seznam významných nebezpečí.....	8	4..... List of significant hazards.....	8
5..... Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření.....	8	5..... Safety requirements and/or measures.....	8
5.1..... Obecně.....	8	5.1..... General.....	8
5.2..... Základní návrhové úvahy.....	8	5.2..... Basic design considerations.....	8
5.2.1..... Hydraulické a pneumatické systémy - Společné vlastnosti.....	8	5.2.1..... Hydraulic and pneumatic systems - Common features.....	8
5.2.2..... Pneumatické systémy.....	8	5.2.2..... Pneumatic systems.....	8
5.2.3..... Hydraulické systémy.....	8	5.2.3..... Hydraulic systems.....	8
5.2.4..... Elektrické systémy.....	8	5.2.4..... Electric systems.....	8
5.3..... Mechanická nebezpečí v oblasti nástroje.....	8	5.3..... Mechanical hazards in the tools area.....	8
5.3.1..... Hlavní nebezpečná zóna.....	8	5.3.1..... Major danger zone.....	8
5.3.2..... Opatření bezpečnostní ochrany.....	8	5.3.2..... Safeguarding measures.....	8
5.3.3..... Ostatní bezpečnostní požadavky.....	9	5.3.3..... Other safety requirements.....	9
5.3.4..... Uvolnění zachycených osob v oblasti nástroje.....	9	5.3.4..... Release of trapped persons between the tools.....	9
5.3.5..... Uvolnění osob zachycených uvnitř zakrytovaných oblastí.....	9	5.3.5..... Release of persons trapped inside enclosed areas.....	9
5.3.6..... Zabránění pádu vlivem gravitace v průběhu údržby nebo opravy.....	9	5.3.6..... Prevention of gravity fall during maintenance or repair.....	9
5.3.7..... Zabránění pádu vlivem gravitace v průběhu výroby (hornotlaký lis).....	9	5.3.7..... Prevention of unintended gravity fall during production (down-stroking press).....	9
5.4..... Ovládací a monitorovací systém.....	10	5.4..... Control and monitoring system.....	10
5.4.1..... Ovládací a monitorovací funkce.....	10	5.4.1..... Control and monitoring functions.....	10
5.4.2..... Potlačení blokování (muting).....	10	5.4.2..... Muting.....	10
5.4.3..... Zařízení pro volbu.....	10	5.4.3..... Selection devices.....	10
5.4.4..... Snímače polohy.....	10	5.4.4..... Position sensors.....	10
5.4.5..... Ovládací zařízení.....	10	5.4.5..... Control devices.....	10
5.4.6..... Ventily.....	10	5.4.6..... Valves.....	10
5.4.7..... Úroveň vlastností bezpečnostních funkcí.....	11	5.4.7..... Performance level of safety functions.....	11
5.5..... Seřízení nástrojů, zkušební zdvihy, údržba a mazání.....	50	5.5..... Tool-setting, trial strokes, maintenance and lubrication.....	50
5.6..... Mechanická nebezpečí - Ostatní.....	50	5.6..... Mechanical hazards - Other.....	50
5.7..... Úklouznutí, zakopnutí a pády.....	50	5.7..... Slips, trips and falls.....	50
5.8..... Ochrana proti ostatním nebezpečím.....	50	5.8..... Protection against other hazards.....	50
6..... Ověření bezpečnostních požadavků a/nebo opatření.....	50	6..... Verification of the safety requirements and/or measures.....	50
7..... Informace pro použití.....	53	7..... Information for use.....	53
7.1..... Obecně.....	53	7.1..... General.....	53
7.2..... Značení.....	53	7.2..... Marking.....	53
7.3..... Upozornění.....	53	7.3..... Warnings.....	53
7.4..... Návod k použití.....	53	7.4..... Instruction handbook.....	53
Příloha A (informativní) Další významná nebezpečí, nebezpečné situace a ochranná opatření.....	54	Annex A (informative) Additional significant hazards, hazardous situations and protective measures.....	54
Příloha B (normativní) Výpočet minimální vzdálenosti.....	55	Annex B (normative) Calculation of minimum distances.....	55
Příloha C (informativní) Příklady a zásady pneumatického lisu a elektrického blokování.....	56	Annex C (informative) Examples and principles of pneumatic press and power interlocking.....	56
Bibliografie.....	58	Bibliography.....	58

**DOKUMENT CHRÁNĚNÝ COPYRIGHTEM**

© ISO 2019, Published in Switzerland

Veškerá práva vyhrazena. Není-li specifikováno jinak, nesmí být žádná část této publikace reprodukována nebo používána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv způsobem, elektronickým ani mechanickým, včetně pořizování fotokopii nebo zveřejnění na internetu nebo intranetu, bez předchozího písemného svolení. O písemné svolení lze požádat buď přímo ISO na níže uvedené adrese, nebo členskou organizaci ISO v zemi žadatele.

ISO copyright office

CH, de Blandonnet 8 · CP 401

CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland

Tel. + 41 22 749 01 11

Fax + 41 22 749 09 47

copyright@iso.org

www.iso.org

**Předmluva****Foreword**

ISO (Mezinárodní organizace pro normalizaci) je celosvětová federace národních normalizačních orgánů (členů ISO). Mezinárodní normy obvykle vypracovávají technické komise ISO. Každý člen ISO, který se zajímá o předmět, pro který byla vytvořena technická komise, má právo být v této technické komisi zastoupen. Práce se zúčastňují také vládní i nevládní mezinárodní organizace, s nimiž ISO navázala pracovní styk. ISO úzce spolupracuje s Mezinárodní elektrotechnickou komisí (IEC) ve všech záležitostech normalizace v elektrotechnice.

Postupy použité při tvorbě tohoto dokumentu a postupy určené pro jeho další udržování jsou popsány ve směrnících ISO/IEC, část 1. Zejména se má věnovat pozornost rozdílným schvalovacím kritériím potřebným pro různé druhy dokumentů ISO. Tento dokument byl vypracován v souladu s redakčními pravidly uvedenými ve směrnících ISO/IEC, část 2 (viz [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. ISO nelze činit odpovědnou za identifikaci jakéhokoli nebo všech patentových práv. Podrobnosti o jakýchkoli patentových právech identifikovaných během přípravy tohoto dokumentu budou uvedeny v úvodu a/nebo v seznamu patentových prohlášení obdržných ISO (viz [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Jakýkoliv obchodní název použitý v tomto dokumentu se uvádí jako informace pro usnadnění práce uživatelů a neznamena schválení.

Vysvětlení významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vztahují k posuzování shody, jakož i informace o tom, jak ISO dodržuje principy Světové obchodní organizace WTO týkající se technických překážek obchodu (TBT), jsou uvedeny na tomto odkazu URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 39, *Obráběcí stroje*, subkomise SC 10, *Bezpečnost*.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky k tomuto dokumentu by měly být směřovány na národní normalizační orgán uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze najít na [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see [www.iso.org/patents](http://www.iso.org/patents)).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation on the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see the following URL: [www.iso.org/iso/foreword.html](http://www.iso.org/iso/foreword.html).

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 39, *Machine tools*, Subcommittee SC 10, *Safety*.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at [www.iso.org/members.html](http://www.iso.org/members.html).

Seznam všech částí souboru ISO 16092 lze nalézt na webových stránkách ISO.

A list of all parts in the ISO 16092 series can be found on the ISO website.

## Úvod

Tento dokument je norma typu C, jak je stanoveno v ISO 12100.

Tento dokument je důležitý zejména pro následující zájmové skupiny představující poptávku s ohledem na bezpečnost strojních zařízení:

- výrobci stroje (malé, střední a velké podniky);
  - orgány ochrany zdraví a bezpečnosti (regulační organizace, organizace ochrany zdraví, organizace dozorující nad trhem, atd.).
- Ostatní mohou být ovlivněny úrovní bezpečnosti strojního zařízení dosažené pomocí dokumentu výše uvedených zájmových skupin:
- uživatelé stroje/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
  - uživatelé stroje/zaměstnanci (např. obchodní společnosti, organizace pro lidi se speciálními potřebami);
  - poskytovatelé služeb, např. údržba (malé, střední a velké podniky);
  - spotřebitelé (v případě strojního zařízení určeného pro použití spotřebiteli).

Výše uvedeným zájmovým skupinám byla dána možnost podílet se na přípravě tohoto dokumentu. Příslušná strojní zařízení a rozsah nebezpečných situací nebo nebezpečných událostí jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

Pokud jsou požadavky této normy typu C odlišné od požadavků, které jsou stanoveny v normách typu A nebo typu B, mají požadavky této normy typu C pro stroje, které byly navrženy a vyrobeny podle požadavků této normy typu C, přednost před požadavky jiných norem.

## 1 Předmět normy

## Introduction

This document is a type-C standard as stated in ISO 12100.

This document is of relevance, in particular, for the following stakeholder groups representing the market players with regard to machinery safety:

- machine manufacturers (small, medium and large enterprises);
- health and safety bodies (regulators, accident prevention organisations, market surveillance etc.)

Others can be affected by the level of machinery safety achieved with the means of the document by the above-mentioned stakeholder groups:

- machine users/employers (small, medium and large enterprises);
- machine users/employees (e.g. trade unions, organizations for people with special needs);
- service providers, e. g. for maintenance (small, medium and large enterprises);
- consumers (in case of machinery intended for use by consumers).

The above-mentioned stakeholder groups have been given the possibility to participate at the drafting process of this document.

The machinery concerned and the extent to which hazards, hazardous situations or hazardous events are covered are indicated in the Scope of this document.

When requirements of this type-C standard are different from those which are stated in type-A or type-B standards, the requirements of this type-C standard take precedence over the requirements of the other standards for machines that have been designed and built according to the requirements of this type-C standard.

## 1 Scope

Tento dokument, kromě ISO 16092-1, specifikuje bezpečnostní požadavky a opatření, které si musí osvojit osoby zabývající se konstruováním, výrobou a dodáváním pneumatických lisů, které jsou určeny k zpracování studeného materiálu nebo materiálu částečně ze studeného kovu.

Tento dokument se zabývá všemi významnými nebezpečími souvisejícími s pneumatickými lisy, které jsou používány v souladu s určením a za podmínek nesprávného použití, které jsou přiměřeně předvídatelné výrobcem (viz kapitola 4). Byly brány v úvahu všechny fáze životního cyklu stroje, jak je popsáno v ISO 12100:2010, 5.4.

This document, in addition to ISO 16092-1, specifies the technical safety requirements and measures to be adopted by persons undertaking the design, manufacture and supply of pneumatic presses which are intended to work cold metal or material partly of cold metal.

This document deals with all significant hazards relevant for pneumatic presses, when they are used as intended and under the conditions of misuse which are reasonably foreseeable by the manufacturer (see Clause 4). All the phases of the lifetime of the machinery as described in ISO 12100:2010, 5.4, have been taken into consideration.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**