

2020

Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana

ČSN
EN ISO 19353

83 3251

idt ISO 19353:2019

Safety of machinery – Fire prevention and fire protection

Sécurité des machines – Prévention et protection contre l'incendie

Sicherheit von Maschinen – Vorbeugender und abwehrender Brandschutz

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 19353:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN ISO 19353:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 19353 (83 3251) ze září 2019.

Národní předmluva

Upozornění na používání normy

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 19353:2019 do soustavy norem ČSN. Zatímco norma ze září 2019 převzala EN ISO 19353:2019 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Změny proti předchozí normě

Oproti původnímu vydání normy ČSN EN ISO 19353 (83 3251) z července 2016 byla norma technicky revidována.

Informace o citovaných dokumentech

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 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení –

Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Obecné zásady pro konstrukci

ISO 13943 zavedena v ČSN EN ISO 13943 (73 0801) Požární bezpečnost – Slovník

Upozornění na národní poznámku

K článkům 3.3, 4.1, 4.4, 5.6.2.4, obrázku 3 a příloze D byly doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

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

Pracovník České agentury pro standardizaci: Ing. Jaroslav Zajíček

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.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 19353

Únor 2019

ICS 13.110
19353:2016

Nahrazuje EN ISO

Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana
(ISO 19353:2019)

Safety of machinery – Fire prevention and fire protection
(ISO 19353:2019)

Sécurité des machines – Prévention et protection
contre l'incendie
(ISO 19353:2019)

Sicherheit von Maschinen – Vorbeugender
und abwehrender Brandschutz
(ISO 19353:2019)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2019-01-21.

Členové CEN jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a biblio-

grafické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucem-

burska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunská, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.



Evropský výbor pro normalizaci
European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Řídicí centrum CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2019 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 19353:2019 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 19353:2019) vypracovala technická komise ISO/TC 199 *Bezpečnost strojních zařízení*, ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 114 *Bezpečnost strojních zařízení*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do srpna 2019 udělit status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu, je nutno zrušit nejpozději do srpna 2019.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument nahrazuje EN ISO 19353:2016.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje splnění základních požadavků směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici EU je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Podle vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédsko, Švýcarsko a Turecko.

Oznámení o schválení

Text ISO 19353:2019 byl schválen CEN jako EN ISO 19353:2019 bez jakýchkoliv modifikací.

Předmluva.....	7	Foreword.....	7
Úvod.....	9	Introduction.....	9
1..... Předmět normy.....	11	1..... Scope.....	11
2..... Citované dokumenty.....	11	2..... Normative references.....	11
3..... Termíny a definice.....	11	3..... Terms and definitions.....	11
4..... Nebezpečí požáru.....	14	4..... Fire hazards.....	14
4.1..... Obecně.....	14	4.1..... General.....	14
4.2..... Hořlavé materiály.....	15	4.2..... Combustible materials.....	15
4.3..... Oxidanty.....	15	4.3..... Oxidizers.....	15
4.4..... Zdroje zapálení.....	15	4.4..... Ignition sources.....	15
5..... Strategie pro posouzení rizika požáru a snížení rizika.....	16	5..... Strategy for fire risk assessment and risk reduction.....	16
5.1..... Obecně.....	16	5.1..... General.....	16
5.2..... Stanovení mezí strojního zařízení.....	19	5.2..... Determination of the limits of the machinery.....	19
5.3..... Identifikace nebezpečí požáru.....	19	5.3..... Identification of fire hazards.....	19
5.4..... Odhad rizika.....	21	5.4..... Risk estimation.....	21
5.5..... Vyhodnocení rizika.....	22	5.5..... Risk evaluation.....	22
5.6..... Snížení rizika.....	22	5.6..... Risk reduction.....	22
5.6.1..... Obecně.....	22	5.6.1..... General.....	22
5.6.2..... Zabudovaná konstrukční bezpečnostní opatření.....	23	5.6.2..... Inherently safe design measures.....	23
5.6.3..... Bezpečnostní ochrana.....	24	5.6.3..... Safeguarding.....	24
5.6.4..... Doplnková ochranná opatření.....	24	5.6.4..... Complementary protective measures.....	24
6..... Postup pro výběr doplňkových ochranných opatření.....	26	6..... Procedure for the selection of complementary protective measures.....	26
6.1..... Obecně.....	26	6.1..... General.....	26
6.1.1..... Použití postupu.....	26	6.1.1..... Use of the procedure.....	26
6.1.2..... Stanovení zbytkové úrovně rizika.....	26	6.1.2..... Determination of the residual risk level.....	26
6.1.3..... Specifikace požadavků pro volbu detekce požáru a systému k potlačení požáru.....	26	6.1.3..... Specification of requirements for the choice of fire detection and fire suppression system.....	26
6.1.4..... Specifikace bezpečnosti a požadavků na vlastnosti.....	26	6.1.4..... Specification of safety and performance requirements.....	26
6.1.5..... Výběr částí systému a vhodného hasičho prostředku požáru.....	26	6.1.5..... Selection of system parts and suitable fire-extinguishing agent.....	26
6.1.6..... Rozhodnutí o potřebě dalších doplňkových ochranných opatření.....	27	6.1.6..... Decision on the need for further complementary protective measures.....	27
6.1.7..... Validace.....	27	6.1.7..... Validation.....	27
6.2..... Výběr požární prevence a systému ochrany ve vztahu k očekávané úrovni rizika.....	27	6.2..... Selection of the fire prevention and protection system in relation to the expected risk level.....	27
6.2.1..... Obecně.....	27	6.2.1..... General.....	27
6.2.2..... Poranění osob.....	27	6.2.2..... Injury to persons.....	27
6.2.3..... Bezpečnostní aspekty.....	28	6.2.3..... Safety considerations.....	28
6.2.4..... Výběr částí systému.....	28	6.2.4..... Selection of system parts.....	28
6.2.5..... Výběr hasičho prostředku požáru.....	29	6.2.5..... Selection of fire-extinguishing agent.....	29
6.2.6..... Validace.....	30	6.2.6..... Validation.....	30
7..... Informace pro použití.....	30	7..... Information for use.....	30
Příloha A (informativní) Příklady strojů a jejich typická nebezpečí související s požárem.....	31	Annex A (informative) Examples of machines and their typical fire-related hazards.....	31
Příloha B (informativní) Příklad metodiky pro výběr a kvalifikaci detekce požáru a systému k potlačení požáru.....	32	Annex B (informative) Example of a methodology for selecting and qualifying a fire detection and fire suppression system.....	32
Příloha C (informativní) Příklady konstrukce systému k potlačení požáru integrovaného ve strojním zařízení.....	54	Annex C (informative) Example for the design of a fire suppression system integrated in machinery.....	54
Příloha D (informativní) Příklady zdrojů zapálení.....	55	Annex D (informative) Examples of ignition sources.....	55
Příloha E (informativní) Příklad posouzení rizika a snížení rizika obráběcího centra pro obrábění kovových materiálů.....	57	Annex E (informative) Example for the risk assessment and risk reduction of a machining centre for the machining of metallic materials.....	57
Příloha ZA (informativní) Vztah mezi touto Evropskou normou a základními požadavky Směrnice 2006/42/ES, které mají být pokryty.....	70	Annex ZA (informative) Relationship between this European Standard and the essential requirements of Directive 2006/42/EC aimed to be covered.....	70
Bibliografie.....	71		

Předmluva

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/directive).

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

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

Za tento dokument je odpovědná komise ISO/TC 199, *Bezpečnost strojních zařízení*. Jakákoli zpětná vazba nebo otázky k tomuto dokumentu by měly být směrovány na národní orgán pro normalizaci uživatele. Úplný seznam těchto národních orgánů lze najít na www.iso.org/members.html.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání (ISO 19353:2015), které bylo technicky revidováno. Také zahrnuje Změnu ISO 19353:2015/DAM 1:2017. Hlavní změny oproti přecházejícímu vydání jsou následující:

- staré přílohy A a B se staly přílohami D a A;
- jako nová příloha B byl přidán příklad metodiky pro výběr a kvalifikaci systému detekce požáru a systému hašení požáru;
- stará příloha D byla edičně vylepšena a stala se přílohou E;
- stará příloha E o opatřeních snižujících riziko požáru byla vymazána, stejně jako odkazy na ni.

Foreword

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/directive).

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).

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

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

This document was prepared by Technical Committee ISO/TC 199, *Safety of machinery*. 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.

This third edition cancels and replaces the second edition (ISO 19353:2015), which has been technically revised. It also incorporates the Amendment ISO 19353:2015/DAM 1:2017. The main changes compared to the previous edition are as follows:

- old Annexes A and B have become Annexes D and A, respectively;
- an example of methodology for selecting and qualifying a fire detection and fire suppression system has been added as new Annex B;
- old Annex D has been improved editorially and it has become Annex E;
- old Annex E on fire risk reduction measures has been deleted as well as references to it.

Úvod

Introduction

Bezpečnost strojních zařízení před požárem zahrnuje požární prevenci, požární ochranu a hašení požáru. Toto obvykle obsahuje technická opatření, konstrukční opatření, organizační opatření a veřejná protipožární opatření. Účinná protipožární bezpečnost strojního zařízení může vyžadovat realizaci jednoho opatření nebo kombinaci opatření.

Tento dokument se zabývá opatřeními uvedenými v obrázku 1.



Obrázek 1 - Ochranná opatření, kterými se zabývá ISO 19353

Tento dokument je norma typu B, 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.

Navíc je tento dokument určen normalizačním orgánům, které vypracovávají normy typu C.

Požadavky tohoto dokumentu mohou být doplněny nebo upraveny normou typu C. Pro stroje, na které se vztahuje předmět normy typu C a které mají být navrženy a konstruovány podle požadavků normy typu C, mají požadavky normy typu C přednost.

The safety of machinery against fire involves fire prevention and fire protection and fire-fighting. In general, these include technical, structural, organizational and fire suppression measures. Effective fire safety of machinery can require the implementation of a single measure or a combination of measures.

This document deals with the measures shown in Figure 1.

Figure 1 - Protective measures dealt with in ISO 19353

This document is a type-B 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 organizations, 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.

In addition, this document is intended for standardization bodies elaborating type-C standards.

The requirements of this document can be supplemented or modified by a type-C standard. For machines which are covered by the scope of a type-C standard and which have been designed and built according to the requirements of that standard, the requirements of that type-C standard take precedence.

1 Předmět normy

Tento dokument specifikuje metody identifikace požárního nebezpečí vznikajícího u strojního zařízení a provedení odpovídajícího posouzení rizika.

Uvádí základní pojmy a metodologii technických opatření pro požární prevenci a požární ochranu, která musí být dodržena při konstrukci a výrobě strojního zařízení.

Opatření berou v úvahu zamýšlené použití a rozumně předvídatelné nesprávné použití stroje.

Poskytuje pokyny k uvážení při snižování rizika požárů strojního zařízení na přijatelnou úroveň prostřednictvím konstrukce stroje, posouzením rizika a pokynů obsluhy.

Tento dokument není použitelný na:

- pojízdné strojní zařízení;
- strojní zařízení konstruované s řízenými spalovacími procesy (např. spalovací motory, pece), pokud tyto procesy mohou představovat zdroj zapálení v jiných částech strojního zařízení nebo vně tohoto zařízení;
- strojní zařízení používané v prostředí s nebezpečím výbuchu a v prevenci a ochraně proti výbuchu; a
- systémy detekce a systémy hašení, které jsou integrovány v budovách s požárním bezpečnostním systémem.

Norma není rovněž použitelná pro strojní zařízení nebo komponenty strojního zařízení vyrobené před datem jejího vydání.

1 Scope

This document specifies methods for identifying fire hazards resulting from machinery and for performing a risk assessment.

It gives the basic concepts and methodology of protective measures for fire prevention and protection to be taken during the design and construction of machinery. The measures consider the intended use and reasonably foreseeable misuse of the machine.

It provides guidelines for consideration in reducing the risk of machinery fires to acceptable levels through machine design, risk assessment and operator instructions.

This document is not applicable to:

- mobile machinery;
- machinery designed to contain controlled combustion processes (e.g. internal combustion engines, furnaces), unless these processes can constitute the ignition source of a fire in other parts of the machinery or outside of this;
- machinery used in potentially explosive atmospheres and explosion prevention and protection; and
- fire detection and suppression systems that are integrated in building fire safety systems.

It is also not applicable to machinery or machinery components manufactured before the date of its publication.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.