

2024

Strojní zařízení pro zemní práce –
Funkční bezpečnost –

Část 1: Metodika určení bezpečnostních částí ovládacího systému
a požadavky na provedení

ČSN
EN ISO 19014-1

27 8017

idt ISO 19014-1:2018

Earth-moving machinery – Functional safety –

Part 1: Methodology to determine safety-related parts of the control system and performance requirements

Engins de terrassement – Sécurité fonctionnelle –

Partie 1: Méthodologie pour la détermination des parties relatives a la sécurité des systemes de commande et les exigences de performance

Erdbaumaschinen – Funktionale Sicherheit –

Teil 1: Methodik zur Bestimmung sicherheitsbezogener Teile einer Steuerung und von Leistungsanforderungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 19014-1:2018. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is Czech version of European Standard EN ISO 19014-1:2018. It was translated by Czech Standardization Agency. It has same status as official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 19014-1 (27 8017) z února 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 19014-1:2018 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 19014-1 z února 2019 převzala EN ISO 19014-1:2018 vyhlášením jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 6165 zavedena v ČSN EN ISO 6165 (27 7400) Strojní zařízení pro zemní práce – Základní typy – Identifikace a slovník

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

Souvisící ČSN

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

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN ISO 19014-1

Srpen 2018

ICS 53.100

Strojní zařízení pro zemní práce – Funkční bezpečnost –
Část 1: Metodika určení bezpečnostních částí ovládacího systému a požadavky na provedení
(ISO 19014-1:2018)

Earth-moving machinery – Functional safety –
Part 1: Methodology to determine safety-related parts of the control system
and performance requirements
(ISO 19014-1:2018)

Engins de terrassement – Sécurité fonctionnelle – Partie 1: Méthodologie pour la détermination des parties relatives à la sécurité des systèmes de commande et les exigences de performance (ISO 19014-1:2018)	Erdbaumaschinen – Funktionale Sicherheit – Teil 1: Methodik zur Bestimmung sicherheitsbezogener Teile einer Steuerung und von Leistungsanforderungen (ISO 19014-1:2018)
--	---

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-05-23.

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 bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoli členu 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, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Srbska, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.



Evropský výbor pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

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

© 2018 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky

Ref. č. EN ISO 19014-1:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	5
Předmluva.....	6
Úvod.....	7
1..... Předmět normy.....	8
2..... Citované dokumenty.....	8
3..... Termíny a definice.....	8
4..... Metoda určení MPL_r pro SRP/CS strojního zařízení pro zemní práce.....	11
4.1..... Obecně.....	11
4.2..... Metoda analýzy bezpečnosti ovládacího systému stroje (MCSSA).....	11
5..... Požadavky na výstražné sdělovače okamžité reakce.....	12
5.1..... Obecně.....	12
6..... Postupy určení úrovně vlastností.....	12
6.1..... Obecně.....	12
6.2..... Účastníci posuzování rizika.....	

6.3..... Posuzování a klasifikace potenciální újmý.....	12
6.4..... Posuzování vystavení ve sledovaných situacích.....	13
6.5..... Posuzování možnosti zabránění újmě.....	13
6.6..... Určení požadované MPL.....	15
Příloha A (informativní) Vývojový diagram postupu posuzování shody strojního zařízení.....	16
Příloha B (informativní) Tabulka výstražných/provozních sdělovačů.....	17
Příloha C (informativní) Příklad postupu MCSSA.....	18
Příloha D (informativní) Seznam možných bezpečnostních ovládacích systémů (SCS) strojů pro zemní práce.....	21
Bibliografie.....	22

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 19014-1:2018) vypracovala technická komise ISO/TC 127 *Strojní zařízení pro zemní práce* ve spolupráci s technickou komisí CEN/TC 151 *Stavební stroje a stroje na stavební materiály - Bezpečnost*, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

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

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 19014-1:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 19014-1:2018 bez jakýchkoliv modifikací.

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/directives).

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 neznamená schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, 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), viz www.iso.org/iso/foreword.html.

Tento dokument připravila technická komise ISO/TC 127 *Strojní zařízení pro zemní práce, SC 2 Bezpečnost, ergonomie a obecné požadavky*.

Toto první vydání ISO 19014-1 společně s ISO 19014-2, ISO 19014-3, ISO 19014-4 a ISO/TS 19014-5 zrušuje a nahrazuje ISO 15998 a ISO/TS 15998-2, které byly technicky zrevidovány.

Hlavní změny v porovnání s předchozími dokumenty jsou následující:

- metoda stanovení úrovní vlastností a analýza bezpečnosti ovládacího systému stroje,
- další požadavky na mobilní stroje,
- požadavky na environmentální zkoušku součástí bezpečnostních ovládacích systémů a
- požadavky na validaci softwaru a ověřování úrovní vlastností strojů.

Seznam všech částí souboru ISO 19014 lze nalézt na webových stránkách ISO. V době vydání tohoto dokumentu byly připravovány: část 2 *Návrh a hodnocení požadavků na hardware a architekturu bezpečnostních částí ovládacího systému*, část 4 *Návrh a hodnocení softwaru a přenosu dat pro bezpečnostní části ovládacího systému* a část 5 *Tabulky úrovní vlastností*.

Jakákoliv zpětná vazba nebo otázky týkající se tohoto dokumentu mají být adresovány národnímu normalizačnímu orgánu uživatele. Úplný seznam těchto orgánů lze nalézt na adrese www.iso.org/members.html.

Úvod

Tento dokument se zabývá systémy všech druhů energií používaných pro funkční bezpečnost u strojních zařízení pro zemní práce.

Struktura bezpečnostních norem pro strojní zařízení je následující.

- a) Normy typu A (základní bezpečnostní normy) uvádějí základní pojmy, zásady pro konstrukci a všeobecná hlediska, která mohou být použita u strojního zařízení.
- b) Normy typu B (skupinové bezpečnostní normy) zabývající se jedním nebo více bezpečnostními hledisky nebo jedním nebo více typy bezpečnostních zařízení, které mohou být použity pro větší počet strojních zařízení:
 - normy typu B1 se týkají jednotlivých bezpečnostních hledisek (např. bezpečných vzdáleností, teploty povrchu, hluku);
 - normy typu B2 se týkají bezpečnostních zařízení (např. dvouručních ovládacích zařízení, blokovacích zařízení, zařízení citlivých na tlak, ochranných krytů).
- c) Normy typu C (bezpečnostní normy pro strojní zařízení) se zabývají detailními bezpečnostními požadavky pro jednotlivý stroj nebo skupinu strojů.

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

Tento dokument je důležitý zejména pro následující skupiny zúčastněných stran představující hráče na trhu s ohledem na bezpečnost strojních zařízení:

- výrobci strojů (malé, střední a velké podniky);
- zdravotnické a bezpečnostní orgány (řídící orgány, organizace pro prevenci úrazů, dozor nad trhem atd.).

I další mohou být ovlivněni úrovní bezpečnosti strojního zařízení dosaženou pomocí dokumentu pro výše uvedené skupiny investorů:

- uživatelé strojů/zaměstnavatelé (malé, střední a velké podniky);
- uživatelé strojů/zaměstnanci (např. odbory, organizace pro osoby se zvláštními potřebami);
- poskytovatelé servisu, např. pro údržbu (malé, střední a velké podniky).

Výše uvedené skupiny zúčastněných stran měly možnost spolupracovat na návrhu tohoto dokumentu.

Dotčené strojní zařízení a rozsah, v němž jsou zahrnuta nebezpečí, nebezpečné situace nebo nebezpečné události, jsou uvedeny v předmětu tohoto dokumentu.

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

1 Předmět normy

Tento dokument poskytuje metodiku pro stanovení úrovně vlastností požadovaných pro strojní zařízení pro zemní práce (earth moving machinery; EMM), jak je uvedeno v ISO 6165.

Analýza bezpečnosti ovládacího systému stroje (MCSSA) určuje míru snížení rizika nebezpečí souvisejících s ovládacími systémy, která je vyžadována pro bezpečnostní ovládací systémy (SCS). Toto snížení je kvantifikováno úrovní vlastností stroje (MPL), nebezpečí jsou identifikována pomocí principů posouzení rizika stanovených v ISO 12100 nebo jinými prostředky.

POZNÁMKA 1 Krok 2, jak je uveden v příloze A, ukazuje vztah mezi ISO 12100 a ISO 19014 jako doplňkové ochranné opatření.

POZNÁMKA 2 ISO 19014 lze také použít k posouzení požadavků na funkční bezpečnost jiných terénních mobilních strojních zařízení.

U těchto ovládačů, které souvisejí s bezpečností, jsou charakteristiky pro architekturu, hardware, software, environmentální požadavky a provedení pokryty jinými částmi ISO 19014.

ISO 19014 pokrývá nebezpečí způsobená selháním bezpečnostního ovládacího systému a vylučuje nebezpečí vyplývající ze samotného zařízení (např. úraz elektrickým proudem, požár atd.).

Ostatní ovládače, které nejsou bezpečnostními ovládacími systémy (SCS), které nezmírňují nebezpečí nebo neplní ovládací funkci a u nichž by si obsluha byla vědoma poruchy, jsou z této normy vyloučeny (např. stěrače čelního skla, světlomety, osvětlení kabiny atd.).

POZNÁMKA 3 Seznam bezpečnostních ovládacích systémů je uveden v příloze D.

POZNÁMKA 4 Akustické výstrahy jsou vyloučeny z požadavků na diagnostické pokrytí.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.