

2024

Strojní zařízení pro zemní práce – Funkční bezpečnost –
Část 3: Požadavky na prostředí a požadavky na zkoušky elektronických
a elektrických součástí používaných v bezpečnostních částech
ovládacího systému

ČSN

EN ISO 19014-3

27 8017

idt ISO 19014-3:2018

Earth-moving machinery – Functional safety –
Part 3: Environmental performance and test requirements of electronic and electrical components
used in safety-related parts of control system

Engins de terrassement – Sécurité fonctionnelle –
Partie 3: Exigences pour la performance environnementale et l'essai des composants électroniques
et électriques utilisés dans les parties relatives à la sécurité du système de commande

Erdbaumaschinen – Sicherheit –
Teil 3: Umweltsicherheitsanforderungen und Testanforderungen von elektronischen und elektrischen
Komponenten
von sicherheitsrelevanten Steuerungssystemen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 19014-3:2018. Překlad byl zajištěn Českou
agenturou pro stan-
dardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is Czech version of European Standard EN ISO 19014-3:2018. It was translated by Czech
Standardization Agency. It has same status as official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 19014-3 (27 8017) z dubna 2019.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 19014-3:2018 do soustavy ČSN.
Zatímco ČSN EN ISO 19014-3 z dubna 2019 převzala EN ISO 19014-3:2018 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

ISO 13766-1 zavedena v ČSN EN ISO 13766-1 (27 8004) Stroje pro zemní práce a stavební stroje – Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie – Část 1: Obecné požadavky EMC za obvyklých elektromagnetických podmínek okolního prostředí

ISO 13766-2 zavedena v ČSN EN ISO 13766-2 (27 8004) Stroje pro zemní práce a stavební stroje – Elektromagnetická kompatibilita strojů s vnitřním zdrojem elektrické energie – Část 2: Doplňující požadavky EMC z hlediska provozní bezpečnosti

ISO 16750-2:2012 nezavedena

ISO 16750-5 nezavedena

ISO 19014-1 zavedena v ČSN EN ISO 19014-1 (27 8017) Strojní zařízení pro zemní práce – Funkční bezpečnost – Část 1: Metodika určení bezpečnostních částí ovládacího systému a požadavky na provedení

ISO 20653 nezavedena

IEC 60068-2-11 zavedena v ČSN EN IEC 60068-2-11 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-11: Zkoušky – Zkouška Ka: Solná mlha

IEC 60068-2-14 zavedena v ČSN EN 60068-2-14 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-14: Zkoušky – Zkouška N: Změna teploty

IEC 60068-2-27 zavedena v ČSN EN 60068-2-27 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-27: Zkoušky – Zkouška Ea a návod: Rázy

IEC 60068-2-38 zavedena v ČSN EN 60068-2-38 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-38: Zkoušky – Zkouška Z/AD: Složená cyklická zkouška teplotou a vlhkostí

IEC 60068-2-52 zavedena v ČSN [EN IEC 60068-2-52](#) (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2: Zkoušky – Zkouška Kb: Cyklická zkouška solnou mlhou (roztok chloridu sodného)

IEC 60068-2-64:2008 zavedena v ČSN EN 60068-2-64 ed. 2:2009 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-64: Zkoušky – Zkouška Fh: Širokopásmové náhodné vibrace a návod

IEC 60529 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

Souvisící ČSN

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

ČSN EN 60068-2-1 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-1: Zkoušky – Zkouška A: Chlad

ČSN EN 60068-2-2 (34 5791) Zkoušení vlivů prostředí – Část 2-2: Zkoušky – Zkouška B: Suché teplo

ČSN EN 60079 (všechny části) (33 2320) Výbušné atmosféry

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 19014-3

Říjen 2018

ICS 53.100

Strojní zařízení pro zemní práce - Funkční bezpečnost -
Část 3: Požadavky na prostředí a požadavky na zkoušky elektronických
a elektrických součástí používaných v bezpečnostních částech ovládacího systému
(ISO 19014-3:2018)

Earth-moving machinery - Functional safety -
Part 3: Environmental performance and test requirements of electronic
and electrical components used in safety-related parts of control system
(ISO 19014-3:2018)

Engins de terrassement - Sécurité
fonctionnelle -
Partie 3: Exigences pour la performance
environnementale et l'essai des composants
électroniques et électriques utilisés dans les
parties relatives à la sécurité du système de
commande
(ISO 19014-3:2018)

Erdbaumaschinen - Sicherheit -
Teil 3: Umweltsanforderungen und
Testanforderungen von elektronischen und
elektrischen Komponenten
von sicherheitsrelevanten Steuerungssystemen
(ISO 19014-3:2018)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2018-09-08.

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, Lucemburska, Maďarska, Maltu, Německa, Nizozemska, Norska, Polska,
Portugalska, Rakouska, 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

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

Ref. č. EN ISO 19014-3:2018 E

jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Evropská předmluva.....	6
Předmluva.....	7
Úvod.....	8
1..... Předmět normy.....	9
2..... Citované dokumenty.....	9
3..... Termíny a definice.....	10
4..... Klasifikace funkčního stavu.....	10
4.1..... Třída A.....	10
4.2..... Třída B.....	10
4.3..... Třída C.....	10
4.4..... Třída D.....	10
5..... Zkoušky a požadavky.....	10
5.1..... Obecně.....	10

5.2.....	Prach.....	11
5.2.1.....	Účel.....	11
5.2.2.....	Zkušební metoda.....	11
5.3.....	Chemická odolnost.....	11
5.3.1.....	Účel.....	11
5.3.2.....	Zkušební metoda.....	11
5.4.....	Solná mlha.....	11
5.4.1.....	Účel.....	11
5.4.2.....	Zkušební metoda.....	11
5.5.....	Tlakové mytí.....	12
5.5.1.....	Účel.....	12
5.5.2.....	Zkušební metoda.....	12
5.6.....	Náhodné vibrace.....	12
5.6.1.....		

Účel.....	12
5.6.2..... Zkušební metoda.....	12
5.7..... Provozní rázy.....	13
5.7.1..... Účel.....	13
5.7.2..... Zkušební metoda.....	13
5.8..... Teplotní cykly.....	13
5.8.1..... Účel.....	13
5.8.2..... Zkušební metoda.....	13
5.9..... Teplotní ráz.....	14
5.9.1..... Účel.....	14
5.9.2..... Zkušební metoda.....	14
5.10..... Kolísání vlhkosti.....	14
5.10.1... Účel.....	14
5.10.2... Zkušební metoda.....	

..... 14

5.11..... Podmínka

přepětí.....
..... 14

5.11.1...

Účel.....
..... 14

5.11.2...	Zkušební metoda.....	
	.....	14
5.12.....	Podmínka podpětí (opětovné nastavení chování po poklesu napětí).....	14
5.12.1...	Účel.....	
	.....	14
5.12.2...	Zkušební metoda.....	
	.....	14
5.13.....	Elektromagnetická kompatibilita.....	
	.....	15
5.13.1...	Účel.....	
	.....	15
5.13.2...	Zkušební metoda.....	
	.....	15
5.14.....	Opačná polarita.....	
	.....	15
5.14.1...	Účel.....	
	.....	15
5.14.2...	Zkušební metoda.....	
	.....	15
Příloha A	(informativní) Kontrolní seznam zkoušek.....	
		16
Bibliografie		
	.....	17

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 19014-3:2018) 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 dubna 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 dubna 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 19014-3:2018 byl schválen CEN jako EN ISO 19014-3:2018 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 neznamena schválení.

Vysvětlení nezávazného charakteru technických norem, významu specifických termínů a výrazů ISO, které se vzta-

hují 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*, subkomise SC 2 *Bezpečnost, ergonomie a obecné požadavky*.

Toto první vydání ISO 19014-3, společně s ISO 19014-1, ISO 19014-2, ISO 19014-4 a ISO/TS 19014-5, zrušuje a nahrazuje ISO 15998, která byla technicky zrevidována.

Hlavní změny v porovnání s předchozím dokumentem jsou následující:

- do existujících zkušebních požadavků byly přidány podrobnosti;
- byly doplněny elektrické zkoušky a zkoušky prostředí.

Seznam všech částí souboru ISO 19014 lze nalézt na webových stránkách ISO. V době vydání tohoto dokumentu byly připravovány: část 2 *Návrh a hodnocení bezpečnostní části ovládacích systémů*, část 4 *Návrh a hodnocení softwaru a přenosu dat pro bezpečnostní části ovládacího systému* a část 5 *Tabulky úrovně 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 elektronickými a elektrickými systémy používanými pro funkční bezpečnost u strojních zařízení pro zemní práce.

Struktura bezpečnostních norem pro strojní zařízení je následující.

Normy typu A (základní bezpečnostní normy) uvádějí základní pojmy, zásady pro konstrukci a všeobecná hlediska, která mohou být použita u strojního zařízení.

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).

Normy typu C (bezpečnostní normy pro strojní zařízení) se zabývají detailními bezpečnostními požadavky pro jednotlivý stroj nebo skupinu strojů.

Tento dokument, společně s ostatními částmi souboru ISO 19014, je normou typu C, jak je stanoveno v ISO 12100.

Tento dokument je důležitý zejména pro následující skupiny investorů 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 prostředky 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 investorů 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 specifikuje minimální požadavky na zkoušení vlivů prostředí elektronických a elektrických součástí identifikovaných jako bezpečnostní části ovládacího systému (SRP/CS) používaného na strojních zařízeních pro zemní práce (earth moving machinery; EMM), jak jsou definována v ISO 6165, a jejich příslušenstvích.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.