

2024

Strojní zařízení pro zemní práce –
Systémy detekce předmětů a pomůcky
pro výhled – Požadavky na provedení a zkoušky

ČSN
EN ISO 16001

27 8016

idt ISO 16001:2017

Earth-moving machinery – Object detection systems and visibility aids – Performance requirements and tests

Engins de terrassement – Dispositifs de détection d'objets et d'aide visuelle – Exigences de performances et essais

Erdbaumaschinen – Objekterkennungssysteme und Sicht Hilfsmittel – Leistungsanforderungen und Prüfverfahren

Tato norma je českou verzí evropské normy EN ISO 16001:2017. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is Czech version of European Standard EN ISO 16001:2017. It was translated by Czech Standardization Agency. It has same status as official version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN EN ISO 16001 (27 8016) z července 2018.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN ISO 16001:2017 do soustavy ČSN. Zatímco ČSN EN ISO 16001 z července 2018 převzala EN ISO 16001:2017 vyhlášením jako ČSN, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

ISO 3411 zavedena v ČSN EN ISO 3411 (27 8007) Stroje pro zemní práce – Tělesné rozměry obsluh a minimální obklopující prostor obsluh

ISO 6394 zavedena v ČSN ISO 6394 (27 7965) Stroje pro zemní práce – Určování hladiny emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy – Podmínky stacionární zkoušky

ISO 9533 zavedena v ČSN ISO 9533 (27 8010) Stroje pro zemní práce – Akustická výstražná zařízení pro jízdu a přední klaksony montované na stroje – Zkušební metody a kritéria provedení

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: Doplnující požadavky EMC z hlediska provozní bezpečnosti

ISO 15998 nezavedena

EN 50132-7:1996 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN ISO 5006 (27 8009) Stroje pro zemní práce – Pole výhledu obsluhy – Zkušební metoda a kritéria provedení

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

ČSN ISO 14401-1 (27 8008) Stroje pro zemní práce – Pole vidění zrcátka pro dohled a zpětnými zrcátka – Část 1: Zkušební metody

ČSN ISO 14401-2 (27 8008) Stroje pro zemní práce – Pole vidění zrcátka pro dohled a zpětnými zrcátka – Část 2: Kritéria provedení

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).

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V této normě jsou anglické výrazy „detection area“ a „detection zone“ překládány jedním výrazem „prostor detekce“.

Vypracování normy

Zpracovatel odborného překladu: Státní zkušebna strojů a. s., IČO 27146235

Technická normalizační komise: TNK 59 Stroje a zařízení pro zemní práce, stavební výrobu, výrobu stavebních materiálů a povrchovou těžbu

Vydala: Česká agentura pro standardizaci, státní příspěvková organizace

Citované dokumenty a souvisící ČSN lze získat na e-shopu.

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 16001

Prosinec 2017

ICS 53.100

Strojní zařízení pro zemní práce – Systémy detekce předmětů a pomůcky pro výhled – Požadavky na provedení a zkoušky
(ISO 16001:2017)

Earth-moving machinery – Object detection systems and visibility aids –
Performance requirements and tests
(ISO 16001:2017)

Engins de terrassement – Dispositifs de
détection d'objets et d'aide visuelle – Exigences
de performances et essais
(ISO 16001:2017)

Erdbaumaschinen – Objekterkennungssysteme
und Sicht Hilfsmittel – Leistungsanforderungen
und Prüfverfahren
(ISO 16001:2017)

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2017-11-23.

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 kteréhokoliv 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, Malty, 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

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

© 2017 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmikoliv prostředky
Ref. č. EN ISO 16001:2017 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..... Požadavky na provedení a zkoušky.....	10
4.1..... Obecné požadavky.....	10
4.1.1... Zkouška k určení hranice prostoru detekce.....	10
4.1.2... Požadavky na zkušební figurínu.....	10
4.1.3... Hodnocení výsledků zkoušky.....	10
4.2..... Umístění a upevnění součástí ODS a VA.....	10
4.3..... Součásti stanoviště obsluhy	11
4.3.1... Umístění a zobrazení na monitoru.....	11

4.3.2... Výstražná zařízení pro ODS.....	12
4.4..... Aktivace systému a počáteční kontrola.....	12
4.4.1... Aktivace systému spuštění motoru.....	12
4.4.2... Aktivace systému z režimu pohotovostního stavu.....	12
4.5..... Doba detekce ODS.....	13
4.6..... Průběžná samokontrola.....	13
4.7..... Deaktivace výstražného zařízení pro ODS.....	13
4.8..... Elektromagnetická kompatibilita a fyzikální podmínky prostředí provozu.....	13
5..... Značení a identifikace.....	13
6..... Návod k používání.....	14
6.1..... Návod k používání.....	14
6.2..... Další informativní dokumenty.....	14
Příloha A (informativní) Výběr ODS a VA.....	15
Příloha B (normativní) Postup zkoušky pro systémy uzavřeného televizního okruhu (CCTV) - Další požadavky na provedení a zkoušky.....	21
Příloha C (normativní) Postup zkoušky pro radarové	

snímače.....	26
Příloha D (normativní) Postup zkoušky pro ultrazvukové systémy detekce.....	30
Příloha E (normativní) Postup zkoušky pro systémy s ultrazvukovým vysílačem.....	36
Příloha F (normativní) Postup zkoušky pro systémy s vysílačem elektromagnetického (EM) signálu.....	43
Příloha G (normativní) Konkrétní požadavky na provedení a zkoušky pro prostorové zobrazení systému CCTV.....	48
Příloha H (normativní) Konkrétní požadavky na provedení a zkoušky pro vizuální ODS.....	50
Příloha I (normativní) Postup zkoušky pro systémy výhledu založené na tvarovém rozpoznávání.....	54
Bibliografie.....	62

Evropská předmluva

Tento dokument (EN ISO 16001:2017) 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 června 2018 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 června 2018.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být objektem 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 16001:2017 byl schválen CEN jako EN ISO 16001:2017 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 objektem 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 obdržených ISO (viz www.iso.org/patents).

Jakýkoli 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 vypracovala technická komise ISO/TC 127 *Strojní zařízení pro zemní práce*, SC 1 *Zkušební metody související s bezpečností a provedením stroje*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání (ISO 16001:2008), které bylo technicky zrevidováno.

Hlavní změna v porovnání s předchozím vydáním:

- byly doplněny příloha G, příloha H a příloha I, aby byly zahrnuty nejmodernější technologie.

Úvod

Tento dokument popisuje zkušební postupy a stanovuje kritéria pro vývoj systémů detekce předmětu (ODS)

a pomůcek pro výhled (VA), které indikují obsluze přítomnost předmětů, které se nacházejí v prostoru detekce těchto systémů.

Správná organizace pracoviště, školení obsluhy a aplikace příslušných norem pro výhled (ISO 5006 a ISO 14401) řeší bezpečnost lidí na staveništích. V některých případech nelze dosáhnout výhledu na pracovní plochu ani přímým pohledem obsluhy, ani nepřímým pohledem pomocí zrcátek. V takových případech lze výhled obsluhy zlepšit použitím ODS a VA.

ODS a VA poskytují obsluze informace o tom, zda se v dráze stroje nachází osoba nebo předmět, především při pohybu dozadu.

Je nezbytné poznamenat, že ODS a VA mají výhody i nevýhody. Neexistuje žádné zařízení, které by fungovalo bezchybně ve všech situacích. Je obzvláště důležité, aby byly nedostatky ODS a VA rozpoznány a známy uživatelům systému. Výhody a nevýhody vybraných zařízení jsou shrnuty v příloze A.

Při revizi tohoto dokumentu bylo diskutováno použití haptického signálu (signálu, který stimuluje smysl obsluhy pro dotek, vibrace, sílu a pohyb) jako alternativy k použití vizuálních a akustických signálů ve výstražných zařízeních ODS, protože haptické výstrahy se nyní používají v automobilovém průmyslu. I když tento dokument v současné době nepovoluje výstražná zařízení, která používají pouze haptické signály, mohou být začleněna do výstražného zařízení pro doplnění vizuálního a akustického signálu. K určení účinnosti haptického signálu v různých aplikacích zemních strojů je zapotřebí více studií.

1 Předmět normy

Tento dokument stanovuje obecné požadavky a popisuje metody pro hodnocení a zkoušení provedení systémů detekce předmětu (ODS) a pomůcek pro výhled (VA) používaných na strojích pro zemní práce. Zahrnuje následující hlediska:

- detekci nebo viditelnost předmětů nebo obojí, včetně osob v prostoru detekce;
- vizuální, akustickou výstrahu nebo obě výstrahy pro obsluhu a případně pro osoby v prostoru detekce;
- provozní spolehlivosti systému;
- kompatibilitu a environmentální specifikace systému.

Platí pro stroje definované v ISO 6165. ODS, VA nebo obojí lze použít k rozšíření přímého výhledu obsluhy (viz ISO 5006) nebo nepřímého výhledu pomocí zrcátek (viz ISO 14401). Kromě toho mohou být ODS, VA nebo obojí použity k poskytnutí dalších prostředků detekce předmětu nebo výhledu, např. tam, kde ergonomická hlediska omezují účinnost přímého výhledu a aby se zabránilo opakovanému otáčení hlavy a horní části těla.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.