

STN	Bezpečnosť strojov Dvojručné ovládacie zariadenia Princípy navrhovania a výberu (ISO 13851: 2019)	STN EN ISO 13851 83 3214
------------	--	--

Safety of machinery
Two-hand control devices
Principles for design and selection

Sécurité des machines
Dispositifs de commande bimanuelle
Principes de conception et de choix

Sicherheit von Maschinen
Zweihandschaltungen
Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 13851: 2019.
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 13851: 2019.
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.
It has the same status as the official versions.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN ISO 13851 z októbra 2019, ktorá od 1. 10. 2019 nahradila STN EN 574 + A1 z novembra 2008 v celom rozsahu.

130188

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2019 CEN, ref. č. EN ISO 13851: 2019 E.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

ISO 12100: 2010 zavedená v STN EN ISO 12100: 2011 Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika (ISO 12100: 2010) (83 3001)

ISO 13849-1: 2015 zavedená v STN EN ISO 13849-1: 2016 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2015) (83 3313)

ISO 13849-2: 2012 zavedená v STN EN ISO 13849-2: 2013 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie (ISO 13849-2: 2012) (83 3313)

ISO 13855: 2010 zavedená v STN EN ISO 13855: 2010 Bezpečnosť strojov. Umiestnenie ochranných zariadení so zreteľom na rýchlosť približujúcich sa častí ľudského tela (ISO 13855: 2010) (83 3303)

IEC 62061: 2005 + AMD1: 2012 + AMD2: 2015 zavedená v STN EN 62061: 2005 + A1: 2013 + A2: 2016 Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov (35 2220)

Súvisiace právne predpisy

Smernica 2006/42/ES zo 17. mája 2006 (OJ L 157 z 9. 6. 2006) o strojoch a pozmeňujúca smernicu 95/16/ES;

nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Jaroslav Volčko MIKONA-INFO, Lučenecká cesta 2266/6 Zvolen, Jaroslav Volčko

Technická komisia: TK 29 Bezpečnosť strojov a ergonómia

**Bezpečnosť strojov
Dvojručné ovládacie zariadenia
Princípy navrhovania a výberu
(ISO 13851: 2019)**

Safety of machinery
Two-hand control devices
Principles for design and selection
(ISO 13851: 2019)

Sécurité des machines
Dispositifs de commande bimanuelle
Principes de conception et de choix
(ISO 13851: 2019)

Sicherheit von Maschinen
Zweihandschaltungen
Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze
(ISO 13851: 2019)

Túto európsku normu schválil CEN 28. februára 2019.

Členovia CEN sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy. Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CEN.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CEN v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CEN sú národné normalizačné organizácie Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunská, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CEN

Európsky výbor pre normalizáciu
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Obsah

strana

Európsky predhovor	6
Úvod	6
1 Predmet normy	7
2 Normatívne odkazy.....	7
3 Termíny a definície	8
4 Výber a typy THCD.....	9
4.1 Výber	9
4.2 Typy THCD	10
5 Požiadavky na konštrukciu dvojručných ovládacích zariadení	10
5.1 Všeobecne.....	10
5.2 Používanie obidvoch rúk (súčasné pôsobenie).....	10
5.3 Vzťah medzi ručným uvedením do činnosti a výstupným signálom (výstupnými signálmi).....	10
5.4 Prerušenie výstupného signálu	11
5.5 Zabránenie náhodného uvedenia do činnosti	11
5.6 Zabránenie vyradenia z činnosti.....	11
5.7 Obnovenie výstupného signálu	11
5.8 Synchronne pôsobenie.....	11
6 Bezpečnostné funkcie dvojručného ovládania	12
6.1 Prevencia pred neočakávaným spustením	12
6.2 Uvoľnenie ovládačov	12
6.3 Synchronne pôsobenie.....	12
7 Zabránenie náhodnému spusteniu a vyradeniu	12
7.1 Všeobecne.....	12
7.2 Zabránenie vyradenia jednou rukou.....	12
7.3 Zabránenie vyradenia jednou rukou a lakťom tej istej ruky.....	13
7.4 Zabránenie vyradenia použitím predlaktia (predlaktí) a lakťa (lakťov).....	13
7.5 Zabránenie vyradenia použitím jednej ruky a akejkoľvek časti tela	13
7.6 Zabránenie vyradenia zablokovaním ovládacieho spúšťacieho zariadenia (ovládacích spúšťacích zariadení)	13
7.7 Náhodné uvedenie do činnosti (spustenie)	14
8 Všeobecné požiadavky	14
8.1 Ergonomické požiadavky	14
8.2 Prevádzkové podmienky a vplyv prostredia.....	14
8.3 Kryty	14
8.4 Výber, navrhovanie a inštalácia ovládacích spúšťacích zariadení	15

8.5	Zabránenie neúmyselným výstupným signálom silami zrýchlenia	15
8.6	Neúmyselný chod/prevádzka ručných strojov.....	15
8.7	Prenosné THCD	15
8.8	Bezpečná vzdialenosť	16
9	Overovanie a validácia	16
9.1	Všeobecné požiadavky na overovanie a validáciu	16
9.2	Vizuálna prehliadka	17
9.3	Funkčná/prevádzková skúška.....	18
9.4	Meranie	18
9.5	Zabránenie vyradenia	18
10	Označovanie	18
11	Informácie o inštalovaní, používaní a údržbe	19
11.1	Informácie na používanie	19
11.2	Informácie na inštalovanie	19
11.3	Návod na obsluhu a prevádzku.....	19
11.4	Inštrukcie o údržbe.....	19
Príloha A (normatívna) – Skúšky merania na zabránenie vyradenia		20
Príloha ZA (informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice 2006/42/ES o strojoch, zamerané na pokrytie.....		24
Literatúra		25

Európsky predhovor

Tento dokument (EN ISO 13851: 2019) vypracovala technická komisia ISO/TC 199 *Bezpečnosť strojov* v spolupráci s CEN/TC 114 *Bezpečnosť strojov*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskôr do októbra 2019 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskôr do októbra 2019.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN 574: 1996 + A1: 2008.

Tento dokument vypracoval CEN na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice (smerníc) EÚ.

Vzťah k smerniciam EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tohto dokumentu.

V súlade s vnútornými predpismi CEN-CENELEC sú túto európsku normu povinné prevziať národné normalizačné organizácie týchto krajín: Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cyprus, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunsko, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecko.

Oznámenie o schválení

Text ISO 13851: 2019 schválil CEN ako EN ISO 13851: 2019 bez akýchkoľvek modifikácií.

Úvod

Štruktúra bezpečnostných noriem v oblasti strojov je nasledujúca:

- a) **normy typu A** (základné bezpečnostné normy) poskytujúce základné pojmy, zásady pre konštrukciu a všeobecné hľadiská, ktoré sa môžu aplikovať na všetkých strojoch.
- b) **normy typu B** (skupinové bezpečnostné normy) sa zaoberajú jedným bezpečnostným hľadiskom alebo jedným typom alebo viacerými typmi bezpečnostného zariadenia, ktoré sa môžu použiť pre väčší počet strojov:
 - normy typu B1 sa týkajú jednotlivých bezpečnostných hľadísk (napr. bezpečných vzdialeností, teploty povrchu, hluku);
 - normy typu B2 sa týkajú bezpečnostných zariadení (napr. dvojručného ovládania, blokovacích zariadení, zariadení reagujúcich na tlak, ochranných krytov).
- c) **normy typu C** (bezpečnostné normy na stroje) určujú podrobné bezpečnostné požiadavky na jednotlivý stroj alebo skupinu strojov.

Táto norma je normou typu B2, ako je stanovené v ISO 12100.

Táto norma je zvlášť dôležitá pre nasledujúce záujmové skupiny reprezentujúce predstaviteľov trhu vzhľadom na bezpečnosť strojov:

- výrobcovia strojov (malé, stredné a veľké podniky);
- organizácie na ochranu zdravia a bezpečnosti (regulačné inštitúcie, organizácie úrazovej prevencie, dozor nad trhom, atď.).

Iní záujemcovia môžu byť ovplyvnení stanovenou úrovňou bezpečnosti strojov prostredníctvom tohto dokumentu vyššie uvedenými záujmovými skupinami:

- používatelia stroja/zamestnávateľia (malé, stredné a veľké podniky);
- používatelia stroja/zamestnanci (napr. odborové organizácie, organizácie pre ľudí so špeciálnymi potrebami);
- poskytovatelia služieb, napr. údržba (malé, stredné a veľké podniky);
- spotrebiteľia (v prípade stroja určeného na používanie spotrebiteľmi).

Vyššie uvedeným záujmovým skupinám bola daná možnosť zúčastniť sa na príprave návrhu tohto dokumentu.

Okrem uvedeného, tento dokument je určený pre normalizačné orgány, ktoré vypracúvajú normy typu C.

Požiadavky tohto dokumentu môžu byť doplnené alebo modifikované normou typu C.

Pri strojoch, ktoré sú zahrnuté v predmete normy typu C a ktoré boli navrhnuté a vyrobené podľa požiadaviek tej normy, majú prednosť požiadavky normy typu C.

Dvojručné ovládacie zariadenie (THCD) je ochranným zariadením, ktoré chráni obsluhu pred siahnutím do nebezpečného priestoru počas nebezpečnej situácie tým, že ovládacie spúšťacie zariadenie je v špecifickej polohe a vzdialenosti od nebezpečného priestoru (nebezpečných priestorov).

Výber THCD ako vhodného ochranného zariadenia závisí od posúdenia rizika, ktoré vykoná konštruktér, spracovateľ noriem alebo iné osoby v súlade s ISO 12100.

Definícia THCD je uvedená v 3.1 a má prednosť pred definíciou v ISO 12100.

Niektoré usporiadanie povelových ochranných zariadení (pozri ISO 12100) a/alebo ovládacích zariadení so samočinným vrátením do východiskovej polohy (pozri ISO 12100) môžu vyhovovať definícii THCD v tomto dokumente. Dodatočne, definícii THCD uvedenej v tomto dokumente môžu vyhovovať aj špeciálne zariadenia, ako sú napr. ovládače na žeriave, ktoré sa ovládajú obidvoma rukami.

1 Predmet normy

Tento dokument špecifikuje bezpečnostné požiadavky na dvojručné ovládacie zariadenia (THCD) a závislosť výstupného signálu pri ručnom ovládaní ovládacích spúšťacích zariadení.

Tento dokument opisuje hlavné charakteristiky THCD na dosiahnutie bezpečnosti a určuje, ako kombinovať tri typy funkčných charakteristík. Neplatí pre také zariadenia, ktoré sa používajú ako povelové ochranné zariadenia s ovládacím zariadením so samočinným vrátením do východiskovej polohy alebo špeciálne ovládacie zariadenia.

Tento dokument neurčuje, na ktorých strojoch sa musí THCD použiť. Takisto neurčuje, ktorý typ dvojručného ovládacieho zariadenia sa musí použiť na špecifickú aplikáciu. Okrem toho, aj keď existuje návod, nešpecifikuje sa vzdialenosť medzi THCD a nebezpečným priestorom (pozri 8.8).

Tento dokument uvádza požiadavky na navrhovanie a návod na výber (na základe posúdenia rizika) THCD vrátane zabráneniu vyradenia z činnosti, vyhnutiu sa poruchovému stavu a overenia zhody.

POZNÁMKA 1. – THCD poskytuje ochranu iba osobe, ktorá ho používa.

POZNÁMKA 2. – Pre špecifické stroje môže byť vhodnosť dvojručného ovládania ako vhodného ochranného zariadenia definované v norme typu C. Ak takáto norma neexistuje alebo nie je vhodná, za posúdenie rizika a stanovenie vhodných ochranných opatrení je zodpovedný výrobca stroja.

Tento dokument sa používa na všetky druhy THCD nezávisle od druhu použitej energie, vrátane:

- THCD, ktoré sú kompletne zostavené pre montáž;
- THCD, ktoré montuje výrobca stroja alebo sú integrálnou súčasťou.

Tento dokument sa nevzťahuje na THCD vyrobené pred dátumom jeho publikovania.

2 Normatívne odkazy

V tomto texte sa odkazuje na nasledujúce dokumenty takým spôsobom, že časť alebo celý ich obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

ISO 12100: 2010 *Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction*. [Bezpečnosť strojov. Všeobecné zásady konštruovania strojov. Posudzovanie a znižovanie rizika.]

ISO 13849-1: 2015 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 1: General principles for design*. [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania.]

ISO 13849-2: 2012 *Safety of machinery – Safety-related parts of control systems – Part 2: Validation.* [Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 2: Hodnotenie.]

ISO 13855: 2010 *Safety of machinery – Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body.* [Bezpečnosť strojov. Umiestnenie ochranných zariadení so zreteľom na rýchlosť približujúcich sa častí ľudského tela.]

IEC 62061: 2005 + AMD1: 2012 + AMD2: 2015, *Safety of machinery – Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.* [Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov.]

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN