

STN	Bezpečnosť strojov Blokovacie zariadenia ochranných krytov Zásady navrhovania a výberu (ISO 14119: 2013)	STN EN ISO 14119 83 3007
------------	---	--

Safety of machinery. Interlocking devices associated with guards. Principles for design and selection

Sécurité des machines. Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs. Principes de conception et de choix

Sicherheit von Maschinen. Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen.

Leitsätze für Gestaltung und Auswahl

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN ISO 14119: 2013. Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo. Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN ISO 14119: 2013. 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 14119 z apríla 2014.

STN EN 1088 + A2 z januára 2009 sa môže súbežne s touto normou používať do **30. 4. 2015**.

119312

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2014

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CEN, © 2013 CEN, ref. č. EN ISO 14119: 2013 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 používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

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

ISO 11161: 2007 zavedená v STN EN ISO 11161: 2007 Bezpečnosť strojov. Integrované výrobné systémy. Základné požiadavky (ISO 11161: 2007) (83 3306)

EN 953 + A1 zavedená v STN EN 953 + A1 Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (Konsolidovaný text) (83 3006)

EN 13906-1 zavedená v STN EN ISO 13906-1 Skrutkovité valcové pružiny vyrábané z drôtu a tyčí kruhového prierezu. Výpočet a konštrukcia. Časť 1: Tlačné pružiny (02 6031)

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: 2006 zavedená v STN EN ISO 13849-1: 2008 Bezpečnosť strojov. Bezpečnostné časti riadiacich systémov. Časť 1: Všeobecné zásady navrhovania (ISO 13849-1: 2006) (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 zavedená v STN EN ISO 13855 Bezpečnosť strojov. Umiestnenie ochranných zariadení so zreteľom na rýchlosť približujúcich sa častí ľudského tela (83 3303)

ISO 13857 zavedená v STN EN ISO 13857 Bezpečnosť strojov. Bezpečné vzdialenosti na ochranu horných a dolných končatín pred siahnutím do nebezpečného priestoru (83 3212)

ISO 14118 zavedená v STN EN 1037 + A1 Bezpečnosť strojov. Zabránenie neočakávanému uvedeniu do chodu (Konsolidovaný text) (83 3312)

ISO 14120 zavedená v STN EN 953: 1997 + A1 Bezpečnosť strojov. Ochranné kryty. Všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu pevných a pohyblivých krytov (Konsolidovaný text) (83 3006)

IEC 60204-1: 2009 dosiaľ nezavedená

IEC 60529 zavedená v STN EN 60529: 1993 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód) (33 0330)

IEC 60947-4-1 zavedená v STN EN 60947-4-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 4-1: Stýkače a spúšťače motorov. Elektromechanické stýkače a spúšťače motorov (35 4101)

IEC 60947-5-1 zavedená v STN EN 60947-5-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 5-1: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Elektromechanické prístroje riadiacich obvodov (35 4101)

IEC 60947-5-2 zavedená v STN EN 60947-5-2 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 5-2: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Bezdotykové spínače (35 4101)

IEC 60947-5-3 zavedená v STN EN 60947-5-3 Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia. Časť 5-3: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Požiadavky na bezdotykové prístroje s definovaným správaním v podmienkach poruchy (PDF) (35 4101)

IEC 62061 zavedená v STN EN 62061 Bezpečnosť strojov. Funkčná bezpečnosť elektrických, elektronických a programovateľných elektronických bezpečnostných riadiacich systémov (35 2220)

ISO/TR 13849 dosiaľ nezavedená

ISO/TR 24119 dosiaľ nezavedená

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/42/ES zo 17. mája 2006 (OJ L 157 z 9. 6. 2006) o strojových zariadeniach a o zmene a doplnení smernice 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: Ing. Silvia Mokrářová, Bratislava

Technická komisia: TK 29 Bezpečnosť strojov a ergonómia

**Bezpečnosť strojov
Blokovacie zariadenia ochranných krytov
Zásady navrhovania a výberu
(ISO 14119: 2013)**

Safety of machinery
Interlocking devices associated with guards
Principles for design and selection
(ISO 14119: 2013)

Sécurité des machines – Dispositifs
de verrouillage associés à des protecteurs
– Principes de conception et de choix
(ISO 14119: 2013)

Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
(ISO 14119: 2013)

Túto európsku normu CEN schválil 24. augusta 2013.

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 oznámil to 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, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

CEN

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Obsah

strana

Predhovor	8
Úvod	8
1 Predmet normy	9
2 Normatívne odkazy	9
3 Termíny a definície	10
4 Princípy prevádzky a typy blokovacích zariadení	14
4.1 Všeobecne	14
4.2 Princípy blokovania ochranného krytu bez zaistenia ochranného krytu	17
4.3 Princípy blokovania ochranného krytu so zaistením ochranného krytu	17
5 Požiadavky na navrhovanie a montáž blokovacích zariadení so zaistením ochranného krytu a bez jeho zaistenia	20
5.1 Všeobecne	20
5.2 Usporiadanie a upevnenie spínačov polohy.....	20
5.3 Usporiadanie a upevnenie ovládačov	20
5.4 Režimy ovládania blokovacích zariadení	21
5.5 Rozhranie riadiacich systémov	21
5.6 Mechanický doraz.....	22
5.7 Dodatočné požiadavky na zaistovacie zariadenia ochranných krytov	22
6 Výber blokovacieho zariadenia	26
6.1 Všeobecne	26
6.2 Výber zaistovacieho zariadenia ochranného krytu.....	26
6.3 Úvahy o podmienkach prostredia	29
7 Návrh na minimalizovanie možností vyradenia blokovacích zariadení	29
7.1 Všeobecne	29
7.2 Dodatočné opatrenia na minimalizovanie možností vyradenia blokovacích zariadení	30
8 Požiadavky na riadenie	33
8.1 Všeobecne	33
8.2 Posudzovanie porúch	33
8.3 Zabránenie spoločnej príčiny poruchy.....	34
8.4 Uvoľnenie zariadenia na zaistenie ochranného krytu.....	35
8.5 Vylúčenie poruchy	36
8.6 Logické sériové zapojenie blokovacích zariadení	36
8.7 Elektrické podmienky a podmienky prostredia	36

9	Informácie o používaní	37
9.1	Všeobecne.....	37
9.2	Informácie o používaní, ktoré dodá výrobca blokovacích zariadení	37
9.3	Informácie o používaní, ktoré dodá výrobca	38
Príloha A	(informatívna) – Blokovacie zariadenie typu 1 – príklady	39
Príloha B	(informatívna) – Blokovacie zariadenie typu 2 – príklady	44
Príloha C	(informatívna) – Blokovacie zariadenie typu 3 – príklady	49
Príloha D	(informatívna) – Blokovacie zariadenie typu 4 – príklady	50
Príloha E	(informatívna) – Príklady iných blokovacích zariadení	52
Príloha F	(informatívna) – Príklady zaistovacích zariadení ochranných krytov.....	53
Príloha G	(informatívna) – Príklady používania blokovacích zariadení používaných v bezpečnostnej funkcii.....	57
Príloha H	(informatívna) – Snaha o vyradenie blokovacieho zariadenia.....	63
Príloha I	(informatívna) – Príklady maximálnych statických účinkujúcich síl.....	66
Príloha ZA	(informatívna) – Vzťah medzi touto európskou normou a základnými požiadavkami smernice EÚ 2006/42/ES	67
Literatúra	68

Predhovor

Tento dokument EN ISO 14119: 2013 vypracovala technická komisia ISO/TC 199 *Bezpečnosť strojov* v spolupráci s technickou komisiou CEN/TC 144 *Bezpečnosť strojov*, ktorej sekretariát je v DIN.

Tejto európskej norme sa musí priznať postavenie národnej normy buď vydaním identického textu, alebo oznámením najneskoršie do apríla 2014 a národné normy, ktoré sú s ňou v rozpore, musia sa zrušiť najneskoršie do apríla 2015.

Je potrebné venovať pozornosť tej možnosti, že niektoré ustanovenia tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CEN [alebo CENELEC] nie sú zodpovedné za identifikáciu akýchkoľvek patentových práv.

Tento dokument nahrádza EN ISO 1088: 1995 + A2: 2008.

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

Vzťah k smernici (smerniciam) ES sa uvádza v informatívnej prílohe ZA, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy.

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, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

Poznámka o oznámení

Text normy ISO 14119: 2013 CEN schválil ako EN ISO 14119: 2013 bez akýchkoľvek modifikácií.

Hlavné zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu normy sú:

- zlepšená štruktúra ako výsledok rozlíšenia a definovania štyroch typov blokovacích zariadení,
- ich technický opis a typické charakteristiky, ktoré sa uvádzajú v prílohách,
- definovanie „vyradenia odôvodnene predvídateľným spôsobom“ a jeho zobrazenie do úvahy,
- opatrenia požadované na minimalizovanie možností vyradenia a
- do úvahy sa zobrali nové technológie a vypracovali sa informatívne prílohy G, H a I.

Úvod

Štruktúra bezpečnostných noriem pre stroje je takáto:

- a) normy typu A (základné bezpečnostné normy) obsahujú základné termíny, zásady konštruovania a všeobecné hľadiská, ktoré sa používajú pri strojoch;
- b) normy typu B (druhové, spoločné bezpečnostné normy) obsahujú bezpečnostné hľadiská na bezpečnostné zariadenia, ktoré sa používajú v širokom rozsahu pri rozličných strojoch:
 - normy typu B1 obsahujú jednotlivé bezpečnostné hľadiská (napríklad bezpečnú vzdialenosť, teplotu povrchu, hluk);
 - normy typu B2 obsahujú bezpečnostné zariadenia (napríklad dvojručné ovládacie zariadenia, blokovacie zariadenia, ochranné zariadenia reagujúce na tlak, ochranné kryty);
- c) normy typu C (bezpečnostné normy na stroje) obsahujú podrobné bezpečnostné požiadavky na konkrétnu skupinu strojov.

Tento dokument je norma typu B2, ako sa uvádza v ISO 12100.

Požiadavky uvedené v tejto norme sa môžu nahradiť alebo modifikovať normou typu C.

Pri strojoch, ktoré sa zahrnuli v predmete niektorej normy typu C, a pri strojoch, ktoré sa podľa požiadaviek tej normy navrhli a zostrojili, majú požiadavky normy typu C prednosť.

Táto medzinárodná norma bola vypracovaná tak, aby konštruktérom strojov a tvorcom noriem poskytla rady o bezpečnosti výrobkov a o tom, ako navrhovať a vyberať blokovacie zariadenia súvisiace s ochrannými krytmi.

Zodpovedajúce články tejto medzinárodnej normy, ktoré sa používajú samostatne alebo v spojení s ustanoveniami z iných noriem, môžu sa použiť ako základ na vypracovanie overovacích postupov na zisťovanie vhodnosti zariadenia na blokovanie.

Informatívne prílohy A až F opisujú technológiu a typické charakteristiky definovaných štyroch typov blokovacích zariadení. Môžu sa prijať aj iné riešenia za predpokladu, že sa dodržia princípy tejto normy. Informatívne prílohy G až I poskytujú informácie o jednotlivých aspektoch, ako sú blokovacie zariadenia používané v bezpečnostných funkciách, hodnotenie rizika, pri ktorom sa berú do úvahy možnosti vyradenia a statické akčné sily. V súčasnosti sa pripravuje technická správa ISO/TR 24119, ktorá bude obsahovať informácie o maskovaných poruchách pri sériovom zapojení blokovacích zariadení.

1 Predmet normy

Táto medzinárodná norma určuje zásady navrhovania a výberu blokovacích zariadení, ktoré súvisia s ochrannými krytmi a ktoré sú nezávislé od povahy zdroja energie.

Táto medzinárodná norma zahŕňa tie časti ochranných krytov, ktoré ovládajú blokovacie zariadenia.

POZNÁMKA. – ISO 14120 určuje všeobecné požiadavky na navrhovanie a konštrukciu ochranných krytov, ktoré sú určené najmä na ochranu osôb pred mechanickým nebezpečenstvom. Spracovaním signálu z blokovacieho zariadenia na zastavenie a znehybnenie stroja sa zaoberajú ISO 13849-1 alebo IEC 62061.

Táto medzinárodná norma sa nezaobera všetkými špecifickými požiadavkami na systémy s prenosným kľúčom.

Táto medzinárodná norma určuje opatrenia na minimalizovanie obchádzania blokovacích zariadení odôvodnene predvídateľným spôsobom.

2 Normatívne odkazy

Ďalej uvedené citované dokumenty sú nevyhnutné pri používaní tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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: 2006 *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.]

IEC 60204-1: 2009 *Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements*. [Bezpečnosť strojov. Elektrické zariadenia strojov. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 60947-5-3 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-3: Control circuit devices and switching elements. Requirements for proximity devices with defined behaviour under fault conditions (PDF)*. [Spínanie a riadiace zariadenia nízkeho napätia. Časť 5-3: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Požiadavky na bezdotykové prístroje s definovaným správaním v podmienkach poruchy (PDF).]

IEC 62061: 2012 *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