

Přehled norem vztahujících se k bezpečnosti strojních zařízení

Bezpečnostní normy se dělí na tři základní typy:

Typ A – (základní bezpečnostní normy) popisují všeobecné zásady a základní pojmy

Typ B – (skupinové bezpečnostní normy) zabývají se jedním bezpečnostním hlediskem nebo jedním typem bezpečnostního zařízení

normy typu B1 se týkají jednotlivých bezpečnostních hledisek (např. bezpečných vzdáleností)

normy typu B2 se týkají příslušných bezpečnostních zařízení (např. dvouručních ovládacích zařízení)

Typ C – (bezpečnostní normy pro stroje) specifické normy pro jednotlivá strojní zařízení

Normy typu A

| | |
|--------------------|---|
| ČSN EN ISO 12100-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci Část 1: Základní terminologie, metodologie <i>Norma se zabývá základní terminologií a metodologií používanou k dosažení bezpečnosti strojního zařízení. Opatření této normy jsou určena zejména pro konstruktéry.</i> |
| ČSN EN ISO 12100-2 | Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci Část 2: Technické zásady <i>Definuje technické zásady, které pomohou konstruktérům dosáhnout bezpečné konstrukce strojního zařízení. Normu je nutno používat společně s ČSN EN ISO 12100-1 Pojem bezpečnost strojního zařízení bere v úvahu schopnost stroje vykonávat jeho předpokládanou funkci během celé životnosti.</i> |
| ČSN EN 1050 | Bezpečnost strojních zařízení – Zásady pro posouzení rizika <i>Všeobecné zásady postupu, známého jako posouzení rizika ve všech fázích životnosti strojního zařízení ... Bude nahrazena ČSN EN ISO 14121-1</i> |
| ČSN EN 1070 | Bezpečnost strojních zařízení – Terminologie <i>Tato norma shromáždila pojmy, termíny a definice z oboru bezpečnosti strojních zařízení, které jsou uvedeny ve třech oficiálních jazycích CEN (Evropská normalizační komise) a CENELEC (Evropská komise pro elektrotechnickou normalizaci).</i> |
| ČSN EN 60204-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky <i>Tato část normy platí pro použití elektrického a elektronického zařízení a jejich systémů ve strojích, které nejsou během činnosti ručně přenosné a které vzájemně koordinovaně spolupracují ve skupinách strojů, u nichž jsou však vyloučena vyšší systémová hlediska (např. komunikace mezi systémy). Tato část normy platí pro zařízení nebo jeho části, které pracují se jmenovitým napájecím napětím nepřesahujícím 1000 V AC a 1500 V DC a se jmenovitým kmitočtem nepřesahujícím 200 Hz</i> |

Normy typu B 1

| | |
|--------------|---|
| ČSN EN 294 | Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami <i>Tyto vzdálenosti se používají tam, kde lze dosáhnout bezpečnosti samotným uplatněním bezpečných vzdáleností. Zrušena v září 2008, nahrazena ČSN EN ISO 13857.</i> |
| ČSN EN 349 | Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla <i>Účelům této normy je umožnit uživateli (např. tvůrcům norem, projektantům strojních zařízení) vyhnout se rizikům vznikajícím v prostorech možného stlačení. Norma určuje nejmenší mezery, vztahující se k částem lidského těla a je použitelná tam, kde lze touto metodou dosáhnout odpovídající bezpečnosti.</i> |
| ČSN EN 547-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojnímu zařízení <i>Rozměry průchodů jsou založeny na 95% nebo 99% populace předpokládaných uživatelů. 99% se používají pro nouzové únikové cesty.</i> |
| ČSN EN 547-2 | Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 2: Zásady stanovení požadovaných rozměrů pro přístupové otvory <i>Tato norma byla primárně připravena pro stacionární strojní zařízení. Rozměry průchodů jsou založeny na 95% populace předpokládaných uživatelů.</i> |

| | |
|--------------------|---|
| ČSN EN 547-3 | Bezpečnost strojních zařízení – Tělesné rozměry – Část 3: Antropometrické údaje <i>Tato norma popisuje současné požadavky na tělesné rozměry (antropometrické údaje) kterých je potřeba v normách (ČSN EN 547-1 a 2) pro výpočet rozměrů přístupových otvorů pro účely strojních zařízení.</i> |
| ČSN EN 614-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady pro projektování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady <i>Stanoví ergonomické zásady, které se musí dodržovat během procesu projektování pracovních prostředků, zejména strojních zařízení.</i> |
| ČSN EN 614-2 | Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady pro projektování – Část 2: Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly <i>Tato evropská norma stanoví ergonomické zásady a postupy, které mají být uplatňovány během postupu navrhování pracovních úkolů strojního zařízení a obsluhy. Zabývá se zvláště navrhováním pracovních úkolů v souvislosti s konstrukcí strojního zařízení, ale uvedené zásady a metody mohou být také použity k navrhování organizace práce.</i> |
| ČSN EN 626-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením – Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení <i>Obsahuje zásady pro kontrolu rizik, ohrožujících zdraví nebezpečnými látkami, vznikajícími u strojních zařízení.</i> |
| ČSN EN 626-2 | Bezpečnost strojních zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením – Část 2: Metodologie návodu postupů ověřování <i>Tato norma je normou typu B1, tzn. týká se jednotlivých bezpečnostních hledisek a poskytuje zpracovatelům norem typu C návod, umožňující vývoj postupů, vhodných pro ověřování.</i> |
| ČSN EN 811 | Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům dolními končetinami <i>Tato norma obsahuje hodnoty nebezpečných vzdáleností k zamezení přístupu a vzdálenosti ztěžující volný přístup dolních končetin osob starších 14-ti let. Hodnoty jsou stanoveny na základě praktických zkušeností, které odpovídají této skupině osob. Zrušena v září 2008, nahrazena ČSN EN ISO 13857.</i> |
| ČSN EN 954-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části řídicích systémů Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci <i>Tato norma uvádí bezpečnostní požadavky a pokyny pro zásady konstrukce bezpečnostních částí řídicích systémů. Pro tyto části norma specifikuje kategorie a popisuje charakteristiky jejich bezpečnostních funkcí. Toto zahrnuje programovatelné systémy pro všechna strojní zařízení a příslušná ochranná zařízení. Norma se používá pro všechny bezpečnostní části řídicích systémů, nezávisle na druhu použité energie. Norma nespecifikuje, které bezpečnostní funkce a která kategorie musí být použita v jednotlivých případech. (to řekne norma typu C) Zrušena 1.7.2007 – náhrada ČSN EN ISO 13849-1 nebo ČSN EN 62061.</i> |
| ČSN EN 999 | Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla <i>Tato norma uvádí parametry založené na hodnotách ruky/paže, na rychlostech přiblížení a metodologii k určení minimálních vzdáleností od specifických snímacích anebo ovládacích prvků ochranných zařízení k nebezpečnému prostoru. Bude nahrazena ČSN EN ISO 13855</i> |
| ČSN EN 1037 | Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění <i>Norma určuje podstatná bezpečnostní opatření zaměřená na zamezení neočekávaného spuštění stroje, umožňující bezpečný zásah osob v nebezpečném prostoru.</i> |
| ČSN EN ISO 13849-1 | Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci <i>Tato část ISO 13849 uvádí bezpečnostní požadavky a pokyny pro zásady konstrukce a integrace bezpečnostních částí ovládacích systémů (SRP/CS), včetně návrhu software. Pro tyto části SRP/CS specifikuje norma vlastnosti, které zahrnují úroveň vlastností požadovanou k vykonávání bezpečnostních funkcí. Norma platí pro bezpečnostní části ovládacích systémů (SRP/CS) bez ohledu na druh používané technologie a energie (elektrické, hydraulické, pneumatické, mechanické, atd.) pro všechny druhy strojních zařízení.</i> |
| ČSN EN ISO 13849-2 | Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části řídicích systémů – Část 2: Ověřování <i>Norma definuje základní postupy a podmínky, které musí být dodrženy při ověřování pomocí analýzy a zkoušení možných bezpečnostních funkcí a dosažené kategorie bezpečnostních částí řídicího systému.</i> |

Normy typu B 2

| | |
|----------------|--|
| ČSN EN 418 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Zařízení pro nouzové zastavení</p> <p><i>Norma blíže určuje zásady konstruování zařízení nouzového zastavení strojů, bez ohledu na druh používané energie. Norma takto definuje předmět, jímž se zabývá: Nouzové zastavení: funkce, která zabraňuje vzniku nebezpečí nebo snižuje existující nebezpečí hrozící osobám, zamezuje poškození strojů nebo probíhajícího pracovního procesu. Uvádí se do činnosti jediným lidským úkonem, když normální zastavení stroje je k tomuto účelu nedostatečné. Zrušena 1.7.2007 – náhrada ČSN EN ISO 13850</i></p> |
| ČSN EN 574 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Dvouruční ovládací zařízení</p> <p><i>Tato evropská norma určuje bezpečnostní požadavky na dvouruční ovládací zařízení a jeho logické jednotky jak je definováno v 3.1. Tato norma popisuje hlavní vlastnosti dvouručního ovládacího zařízení k dosažení bezpečnosti a ukazuje kombinaci funkčních vlastností u třech typů. Bude nahrazena ČSN EN ISO 13851</i></p> |
| ČSN EN 1088 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu</p> <p><i>Norma určuje zásady pro konstrukci a volbu – nezávisle na zdroji energie – blokovacích zařízení spojených s ochrannými kryty. Také zahrnuje požadavky speciálně určené pro elektrická blokovací zařízení. Norma zahrnuje části ochranných krytů, které působí na blokovací zařízení. Požadavky na ochranné kryty jsou uvedeny v ČSN EN 953. Zpracování signálu od blokovacího zařízení k zastavení a klidu stroje je uvedeno v ČSN EN 954.</i></p> |
| ČSN EN 13850 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Zařízení pro nouzové zastavení</p> <p><i>Norma blíže určuje zásady konstruování zařízení nouzového zastavení strojů, bez ohledu na druh používané energie. Norma takto definuje předmět, jímž se zabývá: Nouzové zastavení: funkce, která zabraňuje vzniku nebezpečí nebo snižuje existující nebezpečí hrozící osobám, zamezuje poškození strojů nebo probíhajícího pracovního procesu. Uvádí se do činnosti jediným lidským úkonem, když normální zastavení stroje je k tomuto účelu nedostatečné.</i></p> |
| ČSN EN 13857 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami</p> <p><i>Tyto vzdálenosti se používají tam, kde lze dosáhnout bezpečnosti samotným uplatněním bezpečných vzdáleností.</i></p> |
| ČSN EN 61496-1 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky</p> <p><i>Stanovuje všeobecné požadavky na konstrukci, výrobu a zkoušení elektrického snímacího ochranného zařízení (ESPE) pro zajištění bezpečnosti strojního zařízení. Zvláštní pozornost je věnována funkčním a konstrukčním požadavkům, které zajišťují vhodnou úroveň výkonnosti vztahující se k bezpečnosti. ESPE může zahrnovat volitelné bezpečnostní funkce; požadavky na tyto funkce jsou uvedeny v příloze A ...</i></p> |
| ČSN EN 61496-2 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky</p> <p><i>Stanovuje všeobecné požadavky na konstrukci, výrobu a zkoušení elektrického snímacího ochranného zařízení (ESPE) pro zajištění bezpečnosti strojního zařízení. Zvláštní pozornost je věnována funkčním a konstrukčním požadavkům, které zajišťují vhodnou úroveň výkonnosti vztahující se k bezpečnosti. ESPE může zahrnovat volitelné bezpečnostní funkce; požadavky na tyto funkce jsou uvedeny v příloze A ...</i></p> |
| ČSN EN 61496-3 | <p>Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 3: Zvláštní požadavky na aktivní optoelektronická ochranná zařízení citlivá na rozptylový odraz (AOPDDR – aktivní opto-electronic protective device responsive to diffuse reflection)</p> <p><i>Tato Část doplňuje a mění odpovídající kapitoly v IEC 61496-1 tak, že předepisuje zvláštní požadavky pro návrh, konstrukci a zkoušení elektrického snímacího ochranného zařízení (ESPE) pro zajištění bezpečnosti strojního zařízení využívajícího aktivní optoelektronická ochranná zařízení, jejichž snímací funkce je založena na rozptylovém odrazu (AOPDDR).</i></p> |

Normy typu C

| | |
|------------|---|
| ČSN EN 692 | <p>Mechanické lisí – Bezpečnost</p> <p><i>Norma stanoví technické bezpečnostní požadavky a opatření, která musí přijmout osoby zabývající se projektováním, výrobou a dodáváním mechanických lisů určených k tváření kovů (nebo i jiných materiálů) za studena.</i></p> |
| ČSN EN 693 | <p>Hydraulické lisí – Bezpečnost</p> <p><i>Norma stanoví technické bezpečnostní požadavky a opatření, která musí přijmout osoby zabývající se projektováním, výrobou a dodáváním hydraulických lisů určených k tváření kovů (nebo i jiných materiálů) za studena.</i></p> |

| | |
|--------------------|---|
| ČSN EN 775 | Průmyslové roboty – Bezpečnost <i>Tato norma poskytuje návod pro zohlednění bezpečnosti při konstrukci, provedení, programování, provozu, užívání, opravách a údržbě průmyslových a robotických systémů. Zrušena 1.3.2007 – náhrada ČSN EN ISO 10218-1/2</i> |
| ČSN EN ISO 10218-1 | Roboty pro výrobní prostředí – Požadavky na bezpečnost – Část 1: Roboti <i>Tato norma poskytuje návod pro zohlednění bezpečnosti při konstrukci, provedení, programování, provozu, užívání, opravách a údržbě průmyslových a robotických systémů.</i> |
| ČSN EN 289 | Stroje pro zpracování pryže a plastu – Lisy – Bezpečnostní požadavky <i>Základní bezpečnostní požadavky na hydraulické lisy na lisování plastů a/nebo pryže, včetně kolenových, a na hydromechanické lisy, s vertikálním uzavíracím pohybem větším než 6 mm. Týká se lisování do forem i přetlačování.</i> |

Nebezpečnostní normy

| | |
|----------------|--|
| ČSN EN 61131-1 | Programovatelné řídicí jednotky – Část 1: Všeobecné informace <i>Tato norma představuje první část souboru norem z oblasti programovatelných řídicích jednotek a jejich přidružených vnějších jednotek. Tato část stanovuje definice a identifikuje základní vlastnosti vztahující se k výběru a aplikaci programovatelných řídicích jednotek a jejich přidružených vnějších jednotek.</i> |
| ČSN EN 61131-2 | Programovatelné řídicí jednotky – Část 2: Požadavky na zařízení a zkoušky <i>Tato část normy specifikuje požadavky a příslušné zkoušky pro programovatelné řídicí jednotky (PLC) a jejich přidružená zařízení (např. programovací a odlaďovací nástroje (PADT), rozhraní člověk stroj (HMI), atd.), určená k řízení a ovládání zařízení a průmyslových procesů.</i> |
| ČSN EN 61131-3 | Programovatelné řídicí jednotky – Část 3: Programovací jazyky <i>Tato část normy specifikuje syntaxi a sémantiku programovacích jazyků, určených pro programovatelné řídicí jednotky, jak je definováno v části 1.</i> |
| ČSN EN 61131-5 | Programovatelné řídicí jednotky – Část 5: Komunikace <i>Tato část normy stanovuje komunikační hlediska programovatelných řídicích jednotek. Stanovuje vzájemné možnosti komunikace jakéhokoli zařízení s programovatelnou řídicí jednotkou. Stanovuje chování programovatelné řídicí jednotky při poskytování služeb jiným zařízením i služeb poskytovaných aplikačním programem programovatelné řídicí jednotky vyžádaných jiným zařízením. Chování programovatelné řídicí jednotky jako serveru, nebo klienta je specifikováno nezávisle na konkrétním komunikačním podsystému.</i> |
| ČSN EN 61131-7 | Programovatelné řídicí jednotky – Část 7: Programování fuzzy řízení <i>Tato část normy definuje jazyk pro programování aplikací fuzzy řízení využívajících programovatelných řídicích jednotek. Poskytuje prostředky pro integraci aplikací fuzzy řízení do programovacích jazyků programovatelných řídicích jednotek dle části 3 a možnosti výměny programů fuzzy řízení mezi různými programovacími systémy.</i> |
| ČSN EN 1127-1 | Výbušná prostředí – Zamezení a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní pojmy a metodologie <i>Tato norma specifikuje metody pro identifikaci a stanovení rizikových situací vedoucích k výbuchu a uvádí příslušná požadovaná bezpečnostní opatření pro konstrukci a provedení.</i> |



SICK, spol. s r.o., Filip Pelikán; Ukrajinská 2a, 101 00 Praha 10, tel.: 257 911 850, 257 810 561, fax.: 257 810 559
mobil: 724 363 570 filip.pelikan@sick.cz www.sick.cz