

ČESKÁ NORMA

MDT 62-78:614.8:331.454



**Bezpečnost strojních zařízení
ZÁKLADNÍ POJMY, VŠEOBECNÉ ZÁSADY
PRO PROJEKTOVÁNÍ
Část 2: Technické zásady a specifikace**

Listopad 1994

**ČSN
EN 29 2-2**

83 3001

Safety of machinery. Basic concepts, general principles for design. Part 2: Technical principles and specifications

Sécurité des machines. Notions fondamentales, principes généraux de conception. Partie 2: Principes techniques et spécifications

Sicherheit von Maschinen. Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze. Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

Tato národní norma je identická s EN 292-2:1991 a je vydána se souhlasem

CEN

Rue de Stassart 36

1050 Bruxelles

Belgium.

This national standard is identical with EN 292-2:1991 and is published with the permission of

CEN Rue de Stassart 36

1050 Bruxelles

Belgium.

Národní předmluva

Citované normy

EN 292-1 zavedena v ČSN EN 292-1 Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování. Část 1: Základní terminologie, metodologie (83 3001)

EN 294 zavedena v ČSN EN 294 Bezpečnost strojních zařízení. Bezpečné vzdálenosti k zabránění dosahu k nebezpečným místům horními končetinami (83 3212)

EN 349 zavedena v ČSN EN 349 Bezpečnost strojních zařízení. Nejmenší mezery k zamezení rozdrčení částí lidského těla (v návrhu)

EN 418 zavedena v ČSN EN 418 Bezpečnosť strojových zariadení. Zariadenie núdzového zastavenia, hľadiská funkčnosti. Konštrukčné zásady (83 3311)

EN 50020:1977 zavedena v ČSN EN 50020 Nevýbušná elektrická zařízení. Jiskrová bezpečnost „i“ (33 0380)

EN 60204-1:1985 zavedena v ČSN 33 2200-1 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení pracovních strojů (eqv. IEC

204-1:1981)

ISO 447:1984 zavedena v ČSN ISO 447 Obráběcí stroje. Směr a smysl pohybu ovládačů (20 0010)

Ó Český normalizační institut, 1994

16411

Strana 2

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN 83 2000 z 31.8.1989 a ČSN 83 2002 z 29.12.1980.

Změny proti předchozím normám

Normy jsou zcela přepracovány a řeší soustavu bezpečnostních norem a obecné bezpečnostní předpisy v celém komplexu v návaznosti na Směrnici Rady ES 89/392/EHS.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČO 025950 - Ing. Vladimír Janoušek, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 2 Bezpečnost technických zařízení. Ergonomie.

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Josef Vašák

MDT 62-78:614.8:331.454

Deskriptory: Safety of machines, design, accident prevention, generalities, specifications, human factors engineering, I safety, control devices, safety devices, information, indexes (documentation)

**BEZPEČNOST STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ ZÁKLADNÍ POJMY, VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO
PROJEKTOVÁNÍ Část 2: Technické zásady a specifikace**

Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 2: Technical principles and specifications

Sécurité des machines - Notions fondamentales principes généraux de conception - Partie 2: Principes et techniques spécifications

Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leisätze und Spezifikationen

Tato evropská norma byla organizací CEN přijata 20.9.1991. Členové CEN jsou povinni plnit požadavky jednacního řádu CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji jsou na vyžádání k obdržení v Ústředním sekretariátu CEN nebo u každého člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku, pořízená členem CEN ve vlastní odpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CEN, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irsko, Islandu, Itálie,

Německa, Lucemburska, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska,

Švédsko a Švýcarsko.

CEN

Evropská komise pro normalizaci

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Europäisches Komitee für Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 36, B-1050 Brusel

Strana 4

Obsah	strana
Předmluva	5
0 Úvod	5
1 Předmět normy	6
2 Souvisící normy	6
3 Projektové omezení rizika	8
3.1 Odstranění ostrých hran a rohů, vyčnívajících částí apod	8
3.2 Vytvoření přirozené bezpečnosti strojů na základě	8
3.3 Zahrnutí zásad projektování, údajů o vlastnostech materiálu atd	8
3.4 Použití přirozeně bezpečných technologií, postupů, zdrojů energie	9
3.5 Aplikace principu pozitivního mechanického působení součástí na jinou součást	9
3.6 Dodržování ergonomických principů	9
3.7 Aplikace bezpečnostních principů při navrhování ovládacích systémů	10
3.8 Prevence před riziky od pneumatického a hydraulického zařízení	13
3.9 Prevence před elektrickým rizikem	13
3.10 Omezení vystavení rizikům prostřednictvím spolehlivosti zařízení	13
3.11 Omezení vystavení rizikům prostřednictvím mechanizace nebo automatizace vkládání a vykládání	14
3.12 Omezení vystavení rizikům prostřednictvím umístění seřizovacích a údržbových míst vně nebezpečných prostorů	14
4 Bezpečnostní ochrana	14
4.1 Výběr ochranných krytů a ochranných zařízení	14
4.2 Požadavky na projektování a konstrukci ochranných krytů a ochranných zařízení	16
5 Bezpečnostní sdělení	18
5.1 Všeobecné požadavky	18
5.2 Umístění a charakter bezpečnostních sdělení	18
5.3 Signály a výstražná zařízení	19
5.4 Značení, značky (piktogramy), psané výstrahy	19
5.5 Průvodní dokumentace	20

6	Dodatečná opatření	22
6.1	Opatření při nouzových situacích	22
6.2	Vybavení, systémy a uspořádání přispívající k bezpečnosti	22
	Příloha A (informativní)	
	Příloha I ze „Směrnice pro strojní zařízení“	25
	A.1 Příloha I ze „Směrnice rady“ ze dne 14. června 1989 o sblížení zákonů členských států týkajících se strojního zařízení (89/392/EEC): ZÁKLADNÍ HYGIENICKÉ A BEZPEČNOSTNÍ POŽADAVKY NA PROJEKCI A VÝROBU STROJNÍHO ZAŘÍZENÍ	25
	A.2 Doplněk k příloze I ze Směrnice 89/392/EEC podle Směrnice 91/368/EEC ze dne 22. července	
1991	37	
	Příloha B (informativní) Bibliografie	39
	Příloha C (informativní) Hlavní terminologické nesrovnalosti mezi EN 292 a Směrnicí pro strojní zařízení (89/392/EEC)	40
	Příloha D (informativní) Tříjazyčný abecední rejstřík	41

Strana 5

Předmluva

Tato norma byla připravena CEN/TC 114/WG 1 - „Základní pojmy“.

Část 1 této normy se zabývá „Základní terminologií a metodologií“ (detailnější vysvětlení viz „Úvod“).

POZNÁMKA - Na několika místech EN 292-2 je odvolávka na určité články EN 60204-1:1985 „Elektrická zařízení pracovních strojů, Část 1 - Všeobecné požadavky“.

Je důležité poznamenat, že tato elektrotechnická norma byla podrobena velké revizi a že návrh prEN 60204-1 „Bezpečnost strojního zařízení - Elektrická zařízení pracovních strojů - Část 1: Všeobecné požadavky“ by měla být předána k přejímacímu řízení (UAP) v r. 1991. Je proto pravděpodobné, že v době, kdy bude EN 292 používána, bude k dispozici nová verze, která by se měla používat.

Aby bylo zabráněno nedorozuměním v dočasném údobí, je zařazena tabulka 1, v které jsou uvedeny články EN 292-2, u kterých jsou odvolávky na EN 60204-1:1985 (sloupec 1), jim odpovídající články EN 60204-1:1985 (sloupec 2) a prEN 60204-1:1991 (sloupec 3).

Tabulka 1

EN 292-2.čl.	EN 60204-1:1985, čl.	prEN 60204-1:1991, čl.
3.4	5.1.2.3	6.4
3.7.11	5.4 až 5.8, 6, 7, 8	7.5 a 8 až 13
3.9	5.1 5.2 5.3	6 7.2 7.3
5.4	3.1	18
5.5.1.c)	3.2	19
6.1.1	5.6.1	9.2.5.4 a 10.7
6.2.2	5.6.2	5.3

0 Úvod

Tato norma byla vytvořena, aby pomohla konstruktérům, výrobcům a dalším zainteresovaným osobám interpretovat základní bezpečnostní požadavky za účelem dosažení konformity s evropskou legislativou týkající se bezpečnosti strojů.

Tato norma je první z programu norem vytvářených CEN/CENELEC, které k tomu byly zmocněny CEC a EFTA. Tento program byl rozdělen do několika kategorií, aby se zamezilo duplicitě a vytvořil se logický systém, který umožní rychlou tvorbu norem a snadné odkazy mezi dvěma normami.

Normy mají následující hierarchii:

- a) Normy typu A (základní bezpečnostní normy), poskytující základní pojmy a zásady pro projektování a všeobecné aspekty, které mohou být aplikovány na všechny stroje.
- b) Normy typu B (skupinové bezpečnostní normy), zabývající se jedním bezpečnostním aspektem nebo jedním typem bezpečnostního zařízení, které může být použito pro široký rozsah strojů:
 - normy typu B1 se týkají jednotlivých bezpečnostních aspektů (např. bezpečných vzdáleností, teploty povrchu, hluku apod.),
 - normy typu B2 se týkají příslušných bezpečnostních zařízení (např. dvouručního ochranného zařízení, blokovacího zařízení, tlakově citlivých zařízení, ochranných krytů apod.).

c) Normy typu C (bezpečnostní normy pro stroje) určující detailní bezpečnostní požadavky pro jednotlivý stroj nebo skupinu strojů, které jsou definovány v předmětu normy.

Prvotním účelem normy EN 292 je vybavit konstruktéry, výrobce atd. všezahrnujícím systémem a směrnici, které jim umožní vyrábět stroje, které jsou při předpokládaném použití bezpečné. Také, ve spojení s ENV... „Terminologie“ a EN 414 „Pravidla pro navrhování a předkládání bezpečnostních norem“, poskytuje strategii tvůrcům norem typu C. Kromě toho bude tato strategie užitečným průvodcem pro konstruktéry a výrobce strojů tam, kde neexistují normy typu C. Pomůže také konstruktérům co nejvýhodněji používat normy typu B a připravit výrobní dokumentaci.

Program tvorby norem se kontinuálně vyvíjí a některé články EN 292 jsou nyní předmětem právě zpracovávaných norem typu A nebo B. Kde takové normy typu A nebo B existují, budou odkazy na tyto normy připojeny k příslušným názvům článků EN 292. Je záměr aby tam, kde existuje norma typu A nebo B, týkající se určitého článku z normy EN 292, měla tato norma před normou EN 292 přednost.

POZNÁMKA - Zejména jakákoli definice uvedená v jiné normě typu A nebo v normě typu B1 a B2 má přednost před odpovídající definicí uvedenou v EN 292.

EN 292 se skládá ze dvou částí:

- Část 1 „Bezpečnost strojního zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Základní terminologie, metodologie“ vyjadřuje základní souhrnnou metodiku, která by se měla dodržovat, spolu se základní terminologií související s filozofií tvořící základ této práce, při tvorbě bezpečnostních norem pro stroje.

- Část 2 „Bezpečnost strojního zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování - Technické zásady a specifikace“, dává radu, jak lze tuto filozofii aplikovat použitím dostupných postupů.

Celkovým cílem normy EN 292 je vybavit výrobce, konstruktéry apod. strategií nebo systémem, nezbytným k dosažení konformity s evropskou legislativou nejpragmatičtější způsobem. Základním prvkem tohoto procesu je porozumění právnímu systému, který tvoří základ a který je vyjádřen v základních bezpečnostních požadavcích směrnic pro stroje a v ekvivalentních dohodách EFTA. Proto bylo rozhodnuto přetisknout přílohu I Směrnice 89/392/EEC jako přílohu normy EN 292-2.

S revizí EN 292 se uvažuje v co nejkratším termínu, aby se zahrnuly pozdější normy a zákony.

1 Předmět normy

Tato evropská norma definuje technické zásady a specifikace, které při návrhu stroje pomohou konstruktérům a výrobcům dosáhnout bezpečnosti stroje (viz 3.1 v EN 292-1) pro profesionální i amatérské účely. Je jí možno také použít pro jiné technické výrobky, u kterých se vyskytují podobné rizikové faktory.

Části 1 a 2 by se měly používat společně při posuzování řešení specifického problému. Mohou být užity nezávisle na jiných dokumentech nebo jako základ pro přípravu dalších norem typu A, B a C.

EN 292-2 ve spojení s částí 1 by také měla napomáhat při předběžném hodnocení strojů pokud jde o jejich bezpečnost tam, kde není k dispozici odpovídající norma typu C.

Doporučuje se, aby tato norma byla zařazena do školících kursů a příruček pro konstruktéry, aby se seznámili se základní terminologií a všeobecnými projektovými metodami.

-- Vynechaný text --