

	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická snímací ochranná zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky	ČSN EN 61496-1 ed. 2 33 2206
---	---	---------------------------------------

mod IEC 61496-1:2004

Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment -
Part 1: General requirements and tests

Sécurité des machines - Equipements de protection électro-sensibles -
Partie 1: Prescriptions générales et essais

Sicherheit von Maschinen - Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen -
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61496-1:2004. Evropská norma EN 61496-1:2004 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61496-1:2004. The European Standard EN 61496-1:2004 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2007-04-01 se ruší ČSN EN 61496-1 (33 2206) z července 2000, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou se může do 2007-04-01 používat ČSN EN 61496-1 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická snímací ochranná zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky z července 2000 v souladu s předmluvou k EN 61496-1:2004.

Změny proti předchozí normě

Mezi hlavní změny v porovnání s prvním vydáním ČSN EN 61496-1 patří:

- doplnění všeobecných požadavků pro ESPE typu 3;
- doplnění změn a úprav pro vysvětlení požadavků;
- přizpůsobení této normy běžné praxi.

Citované normy

IEC 60050-191:1990 zavedena v ČSN IEC 50 (191) (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: specifikace a jakost služeb

IEC 60068-2-6:1995 zavedena v ČSN EN 60068-2-6 (34 5791) Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové) (idt IEC 68-2-6:1995)

IEC 60068-2-29:1987 zavedena v ČSN EN 60068-2-29 (34 5791) Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Eb a návod: Rázy (idt IEC 68-2-29:1987)

IEC 60204-1:1997 zavedena v ČSN EN 60204-1 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení pracovních strojů. Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 60204-1:1997)

IEC 60249-2 soubor zaveden v souboru ČSN EN 60249-2 (35 9052) Základní materiály pro plošné spoje. Část 22: Specifikace

IEC 60439-1:1999 zavedena v ČSN EN 60439-1 (35 7107) Rozváděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče (idt IEC 60439-1:1992)

IEC 60445:1999 zavedena v ČSN 33 0160 Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmeno číslicového systému (egv IEC 445:1988)

IEC 60447:1993 zavedena v ČSN EN 60447 (33 0173) Elektrotechnické předpisy. Styk člověk-stroj. Zásady pro ovládání (idt IEC 447:1993)

IEC 60529:1989¹⁾ nezavedena

IEC 60664-1:1992 zavedena v ČSN 33 0420-1 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrického zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty (mod IEC 60664-1:1992)

IEC 60947-5-1:1997 zavedena v ČSN EN 60947-5-1 (35 4101) Spínací a řídicí přístroje nn. Část 5: Přístroje a spínací prvky pro řídicí obvody. Oddíl 1: Elektromechanické přístroje pro řídicí obvody (idt IEC

60947-5-1:1997)

IEC 60950 (všechny části) soubor zaveden v souboru ČSN EN 60950 Zařízení informační technologie

IEC 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-2:1995)

IEC 61000-4-3:2002 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole.
Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-3:1995)

IEC 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC).
Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (idt IEC 61000-4-4:1995)

-
- 1) ČSN EN 60529:1993, která přejímala IEC 60529:1989, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná ve studovně ČSNi, Biskupský dvůr 5, 100 02 Praha 1.

Strana 3

IEC 61000-4-5:1995²⁾ nezavedena

IEC 61000-4-6:1996³⁾ nezavedena

IEC 61000-6-2:1999 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

IEC 61131-2:1992 dosud nezavedena

IEC 61508 soubor zaveden v souboru ČSN EN 61508 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

ISO 9001:2000 zavedena v ČSN EN ISO 9001 (01 0321) Systémy jakosti. Model zabezpečování jakosti při návrhu, vývoji, výrobě, instalaci a servisu (idt ISO 9001:1994)

ISO 12100-1:1992 nezavedena

ISO 12100-2:1992 nezavedena

ISO 13849-1:1999 dosud nezavedena.

Obdobné mezinárodní normy

IEC 61496-1 Safety of machinery - Electro-sensitive protective equipment - Part 1: General requirements and tests

(Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická snímací ochranná zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky a

zkoušky)

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je modifikací IEC 61496-1:2004 podle EN 61496-1:2004. Byla doplněna příloha ZA
Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi a vypouští se Příloha C.

Informativní údaje z IEC 61496-1:2004

Mezinárodní norma IEC 61496-1 byla připravena technickou komisí 44 IEC: Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty ve spolupráci s technickou komisí 44X CENELEC: Bezpečnost strojních zařízení - Elektrotechnické aspekty.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání z roku 1997 a je jeho technickou revizí. V tomto vydání této Části IEC 61496 byly doplněny všeobecné požadavky pro ESPE typu 3. Dále byly doplněny některé malé změny a úpravy pro vysvětlení požadavků a přizpůsobení této normy běžné praxi.

Tato norma má status normy pro skupinu výrobků a může být použita v normativních odkazech při zpracování norem výrobku určených pro bezpečnost strojních zařízení.

Tato norma byla vypracována jako specifikace všeobecných požadavků pro elektrická snímací ochranná zařízení (ESPE) vztahujících se zvláště k bezpečnosti strojních zařízení a obsahuje požadavky výrobců, průmyslových uživatelů a úřadů bezpečnosti práce.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
44/444/FDIS	44/445/RVD

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Tato publikace byla vypracovaná v souladu s Částí 2 Směrnice ISO/IEC.

-
- 2) ČSN EN 61000-4-5:1997, která přejímala IEC 61000-4-5:1995, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná ve studovně ČSNI, Biskupský dvůr 5, 100 02 Praha 1.
 - 3) ČSN EN 61000-4-6:1997, která přejímala IEC 61000-4-6:1996, byla zrušena z důvodu nahrazení mezinárodní normy novějším vydáním a je dostupná ve studovně ČSNI, Biskupský dvůr 5, 100 02 Praha 1.

Strana 4

Komise rozhodla, že tato publikace zůstane v platnosti do roku 2009. K tomuto datu bude tato publikace

- znovu potvrzena

- stažena
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Upozornění na národní přílohu

Tato norma obsahuje národní informativní přílohu NA, ve které jsou uvedeny původní texty IEC 61496-1:2004, které byly modifikovány zaváděnou evropskou normou.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Valenta, ELVAM, IČ 66051649

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA EUROPEAN STANDARD NORME EUROPÉENNE EUROPÄISCHE NORM	EN 61496-1 Květen 2004
---	---------------------------

ICS 29.260.99

Nahrazuje EN 61496-1:1997

Bezpečnost strojních zařízení -
Elektrická snímací ochranná zařízení
Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
(IEC 61496-1:2004, modifikováno)
Safety of machinery -
Electro-sensitive protective equipment
Part 1: General requirements and tests
(IEC 61496-1:2004, modified)

Sécurité des machines -
Equipements de protection
électro-sensibles
Partie 1: Prescriptions générales et essais
(CEI 61496-1:2004, modifiée)

Sicherheit von Maschinen -
Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen
Teil 1: Allgemeine Anforderungen und
Prüfungen
(IEC 61496-1:2004, modifiziert)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2004-03-16. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou

notifikuje Ústřednímu sekretariátu, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédsko a Švýcarska.

CENELEC

Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brusel

© 2004 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN 61496-

1:2004 E

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 44/444/FDIS, budoucího druhého vydání IEC 61496-1, vypracovaný v technické komisi IEC TC 44 „Bezpečnost strojních zařízení: Elektrotechnické aspekty“ ve spolupráci s technickou komisí CENELEC TC 44X „Bezpečnost strojních zařízení: Elektrotechnické aspekty“ byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61496-1 dne 2004-03-16 bez zahrnutí přílohy C.

Tato evropská norma nahrazuje EN 61496-1:1997.

V tomto vydání této části IEC 61496 byly doplněny všeobecné požadavky pro ESPE typu 3. Dále byly doplněny některé malé změny a úpravy pro vysvětlení požadavků a přizpůsobení této normy běžné praxi.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení EN k přímému používání
jako normy národní (dop) 2005-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s EN v rozporu (dow) 2007-04-01

Tato evropská norma byla připravena pod mandátem, který CEN/CENELEC dala Evropská komise a Evropské sdružení volného obchodu, a pokrývá základní požadavky strojírenské směrnice 98/37/EC.

Tato norma má status normy pro skupinu výrobků a může být použita v normativních odkazech při zpracování norem výrobku určených pro bezpečnost strojních zařízení.

Tato norma byla vypracována jako specifikace všeobecných požadavků pro elektrická snímací ochranná zařízení (ESPE) vztahujících se zvláště k bezpečnosti strojních zařízení a obsahuje požadavky výrobců, průmyslových uživatelů a institucí pro bezpečnost práce.

Tento dokument může být použit pro technické zkoušky pouze spolu s konkrétní normou výrobku tohoto souboru.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61496-1:2004 byl schválen CENELEC jako evropská norma s dohodnutými společnými modifikacemi.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

.....
..... 8

1 Rozsah
platnosti

.....
..... 9

2 Normativní
odkazy

.....
..... 9

3 Termíny a
definice

.....
..... 11

4 Funkční a konstrukční požadavky a požadavky z hlediska vlivu
prostředí..... 14

4.1 Funkční
požadavky

.....
..... 14

4.2 Požadavky na
konstrukci

.....
. 15

4.3 Požadavky z hlediska vlivu

prostředí.....	20
5	
Zkoušení	
.....	
.....	23
5.1	
Všeobecně	
.....	
.....	23
5.2	
Funkční	
zkoušky	
.....	
.....	24
5.3	
Zkouška funkce v podmínkách poruchového	
stavu.....	26
5.4	
Zkoušky vlivu	
prostředí	
.....	
.....	27
5.5	
Validace programovatelných nebo komplexních integrovaných	
obvodů.....	30
6	
Značení z hlediska identifikace a bezpečného	
použití.....	31
6.1	
Všeobecně	
.....	
.....	31
6.2	
ESPE napájené z vnějšího	
zdroje.....	
32	
6.3	
ESPE napájené z vnitřního elektrického	
zdroje.....	32
6.4	
Nastavení	
.....	
.....	32
6.5	
Kryty	
.....	
.....	32

6.6	Řídicí přístroje	.....	
		.....	32
6.7	Značení svorek	.....	
		.....	32
6.8	Trvanlivost značení	.....	
		.....	33
7	Průvodní dokumentace	.....	
		....	33
Příloha A	(normativní) Volitelné funkce.....		
			35
Příloha B	(normativní) Přehled jednotlivých poruchových stavů ovlivňujících elektrická zařízení ESPE, které mají být zavedeny podle 5.3.....		41
Literatura			
			
		.....	45
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi	.....	
		.....	46

Úvod

Elektrické snímací ochranné zařízení (ESPE) se používá u strojních zařízení, u kterých může dojít k poranění osob. Zajišťuje ochranu uvedením stroje do bezpečného stavu, předtím než může dojít k ohrožení osob.

Tato část IEC 61496 uvádí všeobecné požadavky na konstrukci a charakteristiky ESPE pro použití v širokém okruhu aplikací. Podstatnými vlastnostmi zařízení splňujícího požadavky této normy jsou

vhodná úroveň výkonnosti vztahující se k bezpečnosti a integrovaná periodická kontrola/vlastní kontrola funkcí, které zajišťují, že tato úroveň výkonnosti je zajišťována.

Každý druh strojního zařízení představuje své vlastní nebezpečí (riziko); předmětem této normy není doporučovat způsob aplikace ESPE pro každý konkrétní stroj. ESPE má být použito na základě dohody mezi dodavatelem zařízení, uživatelem stroje a institucemi pro bezpečnost práce; v této souvislosti je třeba vzít v úvahu příslušná mezinárodně platná doporučení, např. ISO TR 12100.

Tato část IEC 61496 pojednává o vhodnosti elektrických snímacích ochranných zařízení z technického hlediska. Aplikace této normy může vyžadovat použití látek a/nebo zkušebních postupů, které (pokud nejsou zajištěna odpovídající opatření) mohou být zdraví škodlivé. Použití této normy v žádném případě nezbavuje ani dodavatele, ani uživatele povinnosti dodržovat stanovené zákony vztahující se k bezpečnosti práce a ochraně zdraví osob při používání zařízení, na které se vztahuje tato norma.

Strana 9

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61496 stanovuje všeobecné požadavky na konstrukci a zkoušení bezkontaktního elektrického snímacího ochranného zařízení (ESPE) konstruovaného zvláště pro detekci osob jako součást bezpečnostního systému. 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.

Jednotlivé požadavky na konkrétní druhy snímacích funkcí jsou uvedeny v jiných částech této normy.

Tato norma nestanovuje ani rozměry nebo uspořádání zóny detekce a její vztah k rizikům pro konkrétní aplikaci, ani příčiny nebezpečného stavu stroje. Platnost této normy je omezena na funkce ESPE a na rozhraní se strojem.

Tuto normu lze použít nejen pro aplikace pro ochranu osob, ale také pro ochranu strojního zařízení nebo výrobků před mechanickým poškozením. V těchto případech může být nutné doplnění o další požadavky, např. tehdy, kdy materiál, který má být zjištěn snímací funkcí má odlišné vlastnosti než osoby.

Tato norma nestanovuje požadavky týkající se elektromagnetické kompatibility (EMC) pro oblast vyzařování.

2 Normativní odkazy

Pro používání tohoto dokumentu jsou nezbytné dále uvedené referenční dokumenty. U datovaných odkazů platí pouze citovaná vydání. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání referenčního dokumentu (včetně změn).

IEC 60050-191:1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník. Kapitola 191: specifikace a jakost služeb

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 191: Depend-ability and quality of service)

IEC 60068-2-6:1995 Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Fc: Vibrace (sinusové)

(Environmental testing - Part 2: Tests - Test Fc: Vibration (sinusoidal))

IEC 60068-2-29:1987 Zkoušení vlivu prostředí. Část 2: Zkoušky. Zkouška Eb a návod: Rázy

(Basic environmental testing procedures - Part 2: Tests - Test Eb and guidance: Bump)

IEC 60204-1:1997 Bezpečnost strojních zařízení. Elektrická zařízení pracovních strojů. Část 1: Všeobecné požadavky

(Safety of machinery - Electrical equipment of industrial machines - Part 1: General requirements)

IEC 60249-2 Základní materiály pro plošné spoje. Část 2: Specifikace

(Base materials for printed circuits - Part 2: Specifications)

IEC 60439-1:1999 Rozváděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče

(Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies)

IEC 60445:1999 Základní bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - Značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmenno-číslíkového systému

(Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification - Identification of equipment terminals and of terminations of certain designated conductors, including general rules for an alphanumeric system)

IEC 60447:1993 Elektrotechnické předpisy. Styk člověk-stroj. Zásady pro ovládání

(Man-machine interface (MMI) - Actuating principles)

IEC 60529:2001 Stupně ochrany krytem. (krytí - IP kód)

(Degrees of protection provided by enclosures (IP code))

IEC 60664-1:1992 Elektrotechnické předpisy. Koordinace izolace elektrického zařízení nízkého napětí. Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty

(Insulation coordination for equipment within low-voltage systems - Part 1: Principles, requirements and tests)

IEC 60947-5-1:1997 Spínací a řídicí přístroje nn. Část 5-1: Přístroje a spínací prvky pro řídicí obvody - Elektromechanické přístroje pro řídicí obvody

(Low-voltage switchgear and controlgear - Part 5-1: Control circuit devices and switching elements - Electromechanical control circuit devices)

(Information technology equipment - Safety)

IEC 61000-4-2:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní publikace EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test - Basic EMC publication)

IEC 61000-4-3:2002 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - zkouška odolnosti - Základní publikace EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test - Basic EMC publication)

IEC 61000-4-4:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní publikace EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transient/burst immunity test - Basic EMC publication)

IEC 61000-4-5:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impuls - zkouška odolnosti - Základní publikace EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity tests - Basic EMC publication)

IEC 61000-4-6:2001 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli - Základní publikace EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields - Basic EMC publication)

IEC 61000-6-2:1999 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments)

IEC 61131-2:1992 Programovatelné řídicí jednotky - Část 2: Požadavky na zařízení a zkoušky

(Programmable controllers - Part 2: Equipment requirements and tests)

IEC 61508 (všechny části) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems)

ISO 9001:2000 Systémy managementu jakosti - Požadavky

(Quality management systems - Requirements)

ISO/TR 121001-1:1992 Bezpečnost strojních zařízení - Základní koncepce, všeobecné zásady navrhování. Část 1: Základní termíny a metody

(Safety of machinery - Basic concepts, general principles for design - Part 1: Basic terminology, methodology)

ISO/TR 12100-2:1992 Bezpečnost strojních zařízení - Základní koncepce, všeobecné zásady navrhování.
Část 2: Technické principy a specifikace

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

ISO 13849-1:1999 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části řídicích systémů - Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

(Safety of machinery - Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design)

-- Vynechaný text --