

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

idt IEC 61496-1:1997
+ idt IEC 61496-1:1997/Cor.:1998-09

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 61496-1:1997. Evropská norma EN 61496-1:1997 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61496-1:1997. The European Standard EN 61496-1:1997 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN 83 2044 z 30. srpna 1984.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60050(191):1990 zavedena v ČSN IEC 50(191) (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV). Kapitola 191: Spotřehlivost a akost sluzieb (idt IEC 50(191):1990)

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, idt EN 60068-2-6:1995)

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, idt 60068-2-29:1993)

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 204-1:1997, idt EN 60204-1:1997)

IEC 60249-2:soubor zaveden v souboru ČSN EN 60249-2 (35 9052) Základní materiály pro plošné spoje. Část 22: Specifikace (idt IEC 249-2-2:1995, idt EN 60249-2-2:1994)

IEC 60439-1:1992 zavedena v ČSN EN 60439-1 (35 7107) Rozváděče nn. Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče nahrazena IEC 60439-1:1999 dosud nezavedenou (idt IEC 439-1:1992, idt EN 60439-1:1994)

IEC 60445:1988 zavedena v ČSN 33 0160 Elektrotechnické předpisy. Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů. Obecná pravidla písmeno číslicového systému (idt IEC 445:1988, idt EN 60445 1990)

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

IEC 60529:1989 zavedena v ČSN EN 60529 (33 0330) Stupeň ochrany krytem. (Krytí - IP kód) (idt IEC 529:1989, idt EN 60529:1991)

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 664-1:1992, eqv HD 625.1 S1:1996)

IEC 60742:1983 zavedena v ČSN EN 60742 (35 1330) Oddělovací ochranné a bezpečnostní ochranné transformátory. Požadavky (mod IEC 742:1983, idt EN 60742:1995)

IEC 60947-5-1:1990 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 947-5-1:1997, idt EN 60947-5-1:1997)

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 1000-4-2:1995, idt EN 61000-4-2:1995)

IEC 61000-4-3:1995 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 (mod IEC 1000-4-3:1995, idt EN 61000-4-3:1996)

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 1000-4-4:1995, idt EN 61000-4-4:1995)

IEC 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti

(idt IEC 1000-4-5:1995, idt EN 61000-4-5:1995)

IEC 61000-4-6:1996 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt IEC 1000-4-6:1996, idt EN 61000-4-6:1996)

IEC 61310-1:1995 zavedena v ČSN EN 61310-1 (33 2205) Bezpečnost strojních zařízení. Indikace, značení a uvedení do činnosti. (idt IEC 1310-1:1995, idt EN 61310-1:1995)

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

ISO/TR 12100-1:1992 zavedena v ČSN EN 292-1 (83 301) Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování. Část 1: Základní terminologie, metodologie (idt EN 292-1:1991)

Strana 3

ISO/TR 12100-2:1992 zavedena v ČSN EN 292-2 (83 301) Bezpečnost strojních zařízení. Základní pojmy, všeobecné zásady pro projektování. Část 2: Technické zásady a specifikace (idt EN 292-2:1991)

Informativní údaje z IEC 61496 -1:1997

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.

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
44/206/FDIS	44/209/RVD

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

Přílohy A a B jsou nedílnou součástí této normy.

Příloha C je pouze informativní.

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. František Valenta - ELVAM, IČO 66 05 16 49

Technická normalizační komise: TNK 22 Elektrotechnické předpisy

Pracovník Českého normalizačního institutu: Viera Borošová

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

EVROPSKÁ NORMA	EN 61496-1
EUROPEAN STANDARD	Prosinec 1997
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 13.110

Deskriptory: electrical equipment, machines, control and operation requirements, testing, definitions, electrical safety requirements, electro-sensitive protective equipment

Bezpečnost strojních zařízení

Elektrická snímací ochranná zařízení

Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
(IEC 61496-1:1997)

Safety of machinery

Electro-sensitive protective equipment

Part 1: General requirements and tests

(IEC 61496-1:1997)

Sécurité des machines - Equipements de
protection électro-sensibles

Partie 1: Prescriptions générales et essais
(CEI 61496-1:1997)

Sicherheit von Maschinen Berührungslos
wirkende Schutzeinrichtungen

Teil 1: Allgemeine Anforderungen und
Prüfungen
(IEC 61496-1:1997)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1997-10-01. 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 kteréhokoli 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, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska 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

© 1997 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv Ref. č. EN 61496-1:1997 E množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

Strana 6

Předmluva

Text dokumentu 44/206/FDIS a 44/206A/FDIS, budoucího prvního 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 souběžnému hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61496-1 dne 1997-10-01.

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.

Tato norma byla připravena pod mandátem, který CEN/CENELEC dala Evropská komise a Evropské sdružení volného obchodu, a pokrývá základní požadavky následujících Směrnic ES:

- Elektromagnetická kompatibilita (89/336/EEC);
- Směrnice pro strojní zařízení (89/392/EEC).

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 (doa) 1998-07-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1998-07-01

POZNÁMKA Předmět této normy byl původně v rámci CENELE předložen k připomínkování pod číslem prEN 50100-1. Všechny odkazy na prEN 50100-1 v jakémkoliv dokumentu se mají proto považovat za odkazy na tuto EN 61496-1.

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

V této normě jsou přílohy A, B a ZA normativní a příloha C je informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

Tato norma má status normy pro skupinu výrobků (typu B2 v CEN) a může být použita v normativních odkazech při zpracování norem pro skupinu výrobků nebo norem výrobku (typu C v CEN podle EN 414:1992, 3.1) pro strojní zařízení.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61496-1:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

Obsah

Strana

Úvod

..... 8

1 Předmět
normy

..... 9

2 Normativní
odkazy

..... 9

3
Definice

..... 11

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

4.1 Funkční
požadavky

14	
4.2	Požadavky na konstrukci..... 14
4.3	Požadavky z hlediska vlivu prostředí..... 18
5	Zkoušení..... 22
5.1	Všeobecně..... 22
5.2	Funkční zkoušky..... 23
5.3	Zkouška funkce v podmínkách poruchového stavu..... 24
5.4	Zkoušky vlivu prostředí..... 25
5.5	Validace programovatelných nebo komplexních integrovaných obvodů..... 28
6	Značení z hlediska identifikace a bezpečného použití..... 29
6.1	Všeobecně..... 29
6.2	ESPE napájené z vnějšího zdroje..... 29
6.3	ESPE napájené z vnitřního elektrického zdroje..... 29
6.4	Nastavení..... 29

6.5

Kryty

..... 29

6.6 Řídící přístroje

..... 29

6.7 Značení svorek

.... 30

6.8 Trvanlivost značení

..... 30

7 Průvodní dokumentace

..... 30

Přílohy

A Volitelné funkce

... 32

B Přehled jednotlivých poruchových stavů ovlivňujících elektrická zařízení ESPE, která mají být zavedena podle

5.3

..... 41

C Literatura

..... 46

ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými publikacemi..... 49

Rejstřík

..... 46

Úvod

Elektrické snímací ochranné zařízení (ESPE) se používá u strojních zařízení, u kterých se vyskytuje riziko 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 funkcemi zařízení splňujícího požadavky této normy jsou vhodná úroveň výkonnosti vztahující se k bezpečnosti a integrovaná periodická kontrola/samokontrola funkcí, které zajišťují, že tato úroveň výkonnosti je zajišťována.

Každý druh strojního zařízení představuje své vlastní nebezpečí; 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 úřadů bezpečnosti práce; v této souvislosti je třeba vzít v úvahu příslušná mezinárodně platná doporučení, např. ISO TR-12100.

Strana 9

1 Předmět normy

Tato část IEC 61496 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.

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 nebezpečím 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.

Tato část IEC 61496 stanovuje všeobecné požadavky na různé typy ESPE využívající různé metody snímání. Jednotlivé požadavky na konkrétní typy snímacích funkcí budou zahrnuty v dalších částech této normy. Požadavky na ESPE využívající aktivní optoelektrické ochranné přístroje, jako jsou např. světelné clony, jsou zahrnuty v části 2.

Tato část pojednává o vhodnosti elektrických snímacích ochranných zařízení z technického hlediska. Jejich aplikace 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.

-- Vynechaný text --