

	<p>Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1-2: Všeobecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti elektrického a elektronického zařízení s ohledem na elektromagnetické jevy</p>	<p>ČSN IEC 61000-1-2 33 3431</p>
---	---	--

idt IEC TS 61000-1-2:2001

Electromagnetic compatibility (EMC) -
Part 1-2: General - Methodology for the achievement of the functional safety of electrical and electronic equipment with regard to electromagnetic phenomena

Compatibilité électromagnétique (CEM) -
Partie 1-2: Généralités - Méthodologie pour la réalisation de la sécurité fonctionnelle des matériels électriques et électroniques du point de vue des phénomènes électromagnétiques

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -
Teil 1-2: Allgemein - Verfahren für Erreichung der funktionellen Sicherheit der elektrischen und elektronischen Anlage mit Respekt zu elektromagnetischen Ereignise

Tato norma je českou verzí technické specifikace IEC 61000-1-2:2001. Technická specifikace IEC 61000-1-2:2001 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the Technical Specification IEC 61000-1-2:2001. The Technical Specification IEC 61000-1-2:2001 has the status of a Czech Standard.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60050(161):1990 zavedena v ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

IEC 60050(191):1990 zavedena v ČSN IEC 50(191):1993 (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 191: Spojahivos» a akos» služieb

Směrnice ISO/IEC 51:1999 nezavedena

IEC 60300-3-1:1991 zavedena v ČSN IEC 300-3-1:1993 (01 0690) Řízení spolehlivosti - Část 3: Návod k použití - Oddíl 1: Metody analýzy spolehlivosti: Metodický návod

IEC 61000-1-1:1992 zavedena v ČSN IEC 1000-1-1:1995 (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1: Všeobecně - Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

IEC 61000-2 soubor zaváděn v souborech ČSN IEC 1000-2 (33 3431) a ČSN EN 61000-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí

IEC 61000-4 soubor zaveden v souboru ČSN EN 61000-4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika

IEC 61000-4-1:2000 zavedena v ČSN EN 61000-4-1:2001 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-1: Zkušební a měřicí technika - Přehled o souboru IEC 61000-4 (idt IEC 61000-1:2000)

IEC 61025:1990 zavedena v ČSN IEC 1025:1994 (01 0676) Analýza stromu poruchových stavov

IEC 61508-1:1998 zavedena v ČSN EN 61508-1:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky (idt IEC 61508-1:1998)

IEC 61508-2:2000 zavedena v ČSN EN 61508-2:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností (idt IEC 61508-2:2000)

IEC 61508-3:1998 zavedena v ČSN EN 61508-3:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software (idt IEC 61508-3:1998)

IEC 61508-4:1998 zavedena v ČSN EN 61508-4:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky (idt IEC 61508-4:1998)

IEC 61508-5:1998 zavedena v ČSN EN 61508-5:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 5: Příklady metod určování úrovní integrity bezpečnosti (idt IEC 61508-5:1998)

IEC 61508-6:2000 zavedena v ČSN EN 61508-6:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 6: Směrnice pro použití IEC 61508-2 a IEC 61508-3 (idt IEC 61508-6:2000)

IEC 61508-7:2000 zavedena v ČSN EN 61508-7:2002 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 7: Přehled technik a opatření (idt IEC 61508-7:2000)

Související normy

ČSN EN ISO 9000:2001 (01 0300) Systémy managementu jakosti - Základy, zásady a slovník

ČSN IEC 300-3-9:1993 (01 0690) Management spolehlivosti. Část 3: Návod k použití. Oddíl 9: Analýza rizika technologických systémů

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům B.1.6.1 a B.2 doplněny informativní národní poznámky.

Strana 3

Upozornění na národní přílohu

Do této normy byla doplněna národní příloha NA (informativní), která obsahuje slovník použitých výrazů.

Vypracování normy

Zpracovatel: J. ©míd - NELKO TANVALD, IČO 63136791, Ing. Jaroslav ©míd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

Prázdná strana

Strana 5

TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 1-2: Všeobecně - Metodika pro dosažení
funkční bezpečnosti elektrického a elektronického
zařízení s ohledem na elektromagnetické jevy

IEC TS 61000-1-2
První vydání
2001-06

Předmluva

.....
..... 6

Úvod

.....
..... 7

1	Rozsah platnosti a předmět normy.....	7
2	Normativní odkazy	8
3	Definice a zkratky	9
4	Všeobecné úvahy	11
5	Dosažení funkční bezpečnosti	12
5.1	Životní cyklus bezpečnosti	12
5.2	Kroky pro dosažení funkční bezpečnosti.....	13
6	Elektromagnetické prostředí	16
7	Požadavky na bezpečnost a kritéria poruch.....	17
8	Analýza spolehlivosti	18

8.1	Všeobecné úvahy pro volbu vhodné metody.....	18
8.2	Použití analýzy stromu poruchových stavů na elektromagnetická rušení.....	18
9	Zkoušení EMC s ohledem na bezpečnost.....	19
9.1	Význam a potřeba zkoušení	19
9.2	Typy a EM zkušební úrovně s ohledem na bezpečnost.....	20
9.3	Činnost zařízení během zkoušení.....	20
9.4	Zaměření na nežádoucí události (hardwaru/software).....	20
9.5	Podpora pozorovatelných účinků.....	20
9.6	Funkční kritéria	21
9.7	Validace plánu zkoušky a dokumentace.....	21
10	Zpráva	21
Příloha A	(informativní) Příklady zkušebních úrovní odolnosti EMC.....	23
Příloha B	(informativní) Příklady analýz spolehlivosti s ohledem na elektromagnetické jevy.....	27
Příloha C	(informativní) Pokyny pro návrh a instalaci.....	46
Příloha D	(informativní) Typický kontrolní seznam opatření a technik pro dosažení funkční bezpečnosti s ohledem na EMC	

rušení

.....
49

Příloha E (informativní) Techniky analýzy spolehlivosti a jejich aplikace s ohledem na EMC..... 51

Bibliografie

.....
..... 54

Národní příloha NA (informativní) Slovník použitých výrazů..... 58

Strana 6

Předmluva

- 1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím; každý národní komitét IEC, který se zajímá o projednávání předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk, se této přípravy rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.
- 2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek připravené technickými komisemi, v nichž jsou zastoupeny všechny zainteresované národní komitety, vyjadřují v největší možné míře mezinárodní shodu v názoru na předmět, kterého se týkají.
- 3) Vytvořené dokumenty mají formu doporučení pro mezinárodní používání publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitety.
- 4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitety IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.
- 5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenese žádnou zodpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.
- 6) Pozornost je třeba věnovat možnosti, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. IEC nenese žádnou zodpovědnost za zjištění jakýchkoliv nebo všech takovýchto patentových práv.

Hlavním úkolem technických komisí IEC je připravovat mezinárodní normy. Za mimořádných okolností může technická komise navrhnout vydání technické specifikace:

- nemůže-li se, přes opakované úsilí, získat požadovaná podpora pro vydání mezinárodní normy;
- je-li ještě předmětem technického zpracování nebo je-li z jiných důvodů sice ne v současnosti avšak v budoucnosti možnost souhlasu s mezinárodní normou;

IEC 61000-1-2, která je technickou specifikací, byla připravena technickou komisí IEC TC 77

Elektromagnetická kompatibilita. Má status základní publikace EMC podle Směrnice IEC 107.

Text této technické specifikace vychází z těchto dokumentů:

Návrh komise	Zpráva o hlasování
77/231/CDV	77/235/RVC

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

Tato publikace byla zpracována podle Části 3 směrnice ISO/IEC.

Přílohy A, B, C, D a E jsou jen pro informaci.

Komise rozhodla, že tato norma bude platit až do roku 2005. V tomto roce bude tato norma

- převedena na mezinárodní normu;
- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Strana 7

Úvod

IEC 61000 je vydávána v oddělených částech podle následující struktury:

Část 1: Všeobecně

Všeobecné úvahy (úvod, základní principy)

Definice, terminologie

Část 2: Prostředí

Popis prostředí

Klasifikace prostředí

Kompatibilní úrovně

Část 3: Meze

Meze vyzářování

Meze odolnosti (pokud nespádají pod zodpovědnost komisí výrobku)

Část 4: Zkušební a měřicí technika

Měřicí technika

Zkušební technika

Část 5: Směrnice o instalacích a zmírňování vlivů

Směrnice pro instalaci

Metody a prostředky zmírňování vlivů

Část 6: Kmenové normy

Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do několika částí, které jsou vydávány jako mezinárodní normy nebo jako technické zprávy, z nichž některé již byly vydány jako oddíly. Ostatní budou vydávány s číslem části následovaným pomlčkou a druhým číslem vyznačujícím další dělení (například 61000-3-11).

Funkce elektrického nebo elektronického zařízení by neměla být nepříznivě ovlivněna vnějšími vlivy způsobem, který by mohl vést k nepřijatelnému riziku poškození uživatelů, jiných osob, zvířat nebo majetku. Obsažná analýza bezpečnosti by měla uvažovat různé činitele klimatické, mechanické, elektrické povahy a dokonce i rozumně předvídatelné nesprávné použití neboli zneužití. Elektromagnetická rušení jsou přítomna ve většině prostředí a měla by se během takovéto analýzy uvažovat.

Účelem této normy je poskytnutí návodu týkajícího se dosažení funkční bezpečnosti elektrického nebo elektronického zařízení vystaveného elektromagnetickým vlivům. S ohledem na shodu s IEC tato norma používá, pokud je to vhodné, stávající systém příslušných základních norem IEC. Zejména bere v úvahu práce SC 65A týkající se pojmů bezpečnosti (např. IEC 61508), TC 56 týkající se metod analýzy spolehlivosti (např. IEC 60300-3-1 a IEC 61025) a ovšem také TC 77, jejích subkomisí a CISPR týkající se elektromagnetických prostředí. Odkazy na podrobnosti o těchto tématech by měly být provedeny v normách těchto komisí.

Strana 8

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato technická specifikace stanovuje metodiku pro dosažení funkční bezpečnosti s ohledem na elektromagnetické (EM) jevy elektrického a elektronického zařízení: přístrojů, systémů a instalací jak jsou instalovány a použity při provozních podmínkách.

Specifikuje postupy pro

- určení požadavků;
- požadavky;
- hlediska návrhu zahrnující instalaci zařízení;
- analytické metody odhadů;

- doporučení pro zkoušení;
- dokumentaci.

Netýká se přímých nebezpečí pocházejících z elektromagnetických polí a působících na živé bytosti, ani bezpečnosti ve spojení s průrazem izolace nebo jinými mechanismy, kterými mohou být osoby vystaveny elektrickým nebezpečím.

Tato technická specifikace se aplikuje při vlivu elektromagnetického prostředí včetně sousedních zařízení na přístroje a na malé nebo velké systémy, neaplikuje se však při vlivu vnitřních zdrojů v přístrojích, které je třeba uvažovat v relaci s jejich návrhem.

Je určena pro výrobní komise, projektanty, výrobce a organizace provádějící instalaci zařízení a systémů.

Tato norma je zaměřena na analýzu bezpečnosti a na metody zkoušení týkající se elektromagnetických vlivů. Pokud jde o metody kvantitativních odhadů, tj. pravděpodobností poruch, mohou se aplikovat metody popsané v souboru norem IEC 61508.

2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených normativních dokumentů, na něž jsou odkazy v textu této technické specifikace. V době uveřejnění této normy byla platná uvedená vydání. Všechny normativní dokumenty podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této technické specifikace, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených normativních dokumentů. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání odkazovaného normativního dokumentu. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60050(161):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic compatibility)

IEC 60050(191) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 191: Spolehlivost a jakost služby

(International Electrotechnical Vocabulary - Chapter 191: Dependability and quality of service)

Směrnice ISO/IEC 51:1990 Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich začleňování do norem

(Safety aspects - Guidelines for their inclusion in standards)

IEC 60300-3-1:1991 Management spolehlivosti - Část 3: Návod k použití - Oddíl 1: Metody analýzy spolehlivosti: Metodický návod

(Dependability management - Part 3: Application guide - Section 1: Analysis techniques for dependability: Guide on methodology)

IEC 61000-1-1:1992 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1: Všeobecně - Oddíl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 1: General - Section 1: Application and interpretation of fundamental definitions and terms)

IEC 61000-2 (všechny části) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2: Environment)

IEC 61000-4 (všechny části) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques)

Strana 9

IEC 61000-4-1:2000 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky - Přehled o souboru IEC 61000-4

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-1: Testing and measurement techniques - Overview of IEC 61000-4 series)

POZNÁMKA IEC 61000-4-1 poskytuje všeobecnou informaci o základních zkouškách odolnosti.

IEC 61025:1990 Analýza stromu poruchových stavů (FTA)
(Fault tree analysis (FTA))

IEC 61508-1:1998 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 1: General requirements)

IEC 61508-2:2000 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 2: Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems)

IEC 61508-3:1998 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems - Part 3: Software requirements)

IEC 61508-4:1998 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 4: Definitions and abbreviations)

IEC 61508-5:1998 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 5: Příklady metod určování úrovně integrity bezpečnosti

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 5. Examples of methods for the determination of safety integrity levels)

IEC 61508-6:2000 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 6: Směrnice pro použití IEC 61508-2 a 61508-3

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 6: Guidelines on the application of IEC 61508-2 and IEC 61508-3)

IEC 61508-7:2000 Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 7: Přehled technik a opatření

(Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems - Part 7: Overview of techniques and measures)

-- Vynechaný text --