

2017

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 1-2: Obecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti
elektrických a elektronických systémů s ohledem na elektromagnetické
jevy

ČSN
EN 61000-1-2
33 3432

idt IEC 61000-1-2:2016

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

Compatibilité Electromagnétique (CEM) -
Partie 1-2: Généralités - Méthodologie pour la réalisation de la sécurité fonctionnelle des systemes
électriques
et électroniques, y compris les équipements, du point de vue des phénomènes électromagnétiques

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -
Teil 1-2: Allgemeines - Verfahren zum Erreichen der funktionalen Sicherheit von elektrischen und
elektronischen Systemen einschließlich Geräten und Einrichtungen im Hinblick auf
elektromagnetische Phänomene

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-1-2:2016. Překlad byl zajištěn Úřadem pro
technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61000-1-2:2016. It was translated
by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official
version.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazují ČSN EN 61000-1-2 (33 3432) z března 2017 a ČSN IEC 61000-1-2
(33 3431)
z listopadu 2002.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61000-1-2:2016 dovoleno do 2019-09-30
používat dosud platnou ČSN IEC 61000-1-2 (33 3431) z listopadu 2002.

Změny proti předchozí normám

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 61000-1-2:2016 do soustavy norem ČSN. Zatímco ČSN EN 61000-1-2 z března 2017 převzala EN 61000-1-2:2016 schválením k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Toto vydání sladuje normu se změnami provedenými v posledním vydání normy funkční bezpečnosti IEC 61508. Uvádí úplný přehled v souvislosti s transformováním tohoto dokumentu do mezinárodní normy (namísto předchozího vydání jako technické specifikace). Uvádí novou strukturu přílohy B.

Informace o citovaných dokumentech

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

IEC 61000-4-1 nezavedena*)

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

IEC 61000-6-7 zavedena v ČSN EN 61000-6-7 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-7: Kmenové normy - Požadavky na odolnost pro zařízení určené k provádění funkcí v systémech vztahujících se k bezpečnosti (funkční bezpečnost) na průmyslových stanovištích

IEC 61508 (soubor) zaveden v souboru ČSN EN 61508 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností

IEC TR 61000-1-6 nezavedena

IEC TR 61000-2-5 nezavedena

Související ČSN

ČSN IEC 50(191) (01 0102) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 191: Spolehlivost a akost služieb

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN EN 61000-1-1:1995 (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 1: Všeobecně - Díl 1: Použití a interpretace základních definic a termínů

ČSN EN 61000-2 (soubor) (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí

ČSN IEC 1000-2-3 (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí - Oddíl 3: Popis prostředí vyzařovaných jevů a jevů šířených vedením nevztahujících se k síťovému kmitočtu

ČSN EN 61000-2-4 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2-4: Prostředí - Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením v průmyslových závodech

ČSN EN 61000-4-2 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-4 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-5 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-6 ed. 4 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

ČSN EN 61000-4-8 ed. 2(33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-9 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-9: Zkušební a měřicí technika - Pulzy magnetického pole - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-10 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-10: Zkušební a měřicí technika - Tlumené kmity magnetického pole - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-11 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti

ČSN EN 61000-4-12 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-12: Zkušební a měřicí technika - Tlumená sinusová vlna - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-13 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-13: Zkušební a měřicí technika - Harmonické a meziharmonické včetně signálů v rozvodných sítích na střídavém vstupu/výstupu napájení - Nízkofrekvenční zkoušky odolnosti

ČSN EN 61000-4-16 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-16: Zkušební a měřicí technika - Zkouška odolnosti proti nesymetrickým rušením šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 150 kHz

ČSN EN 61000-4-18 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-18: Zkušební a měřicí technika - Tlumená oscilační vlna - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-19 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-19: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti symetrickým rušením a signálům šířeným vedením v kmitočtovém rozsahu 2 kHz až 150 kHz na vstupech/výstupech AC napájení

ČSN EN 61000-4-20 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-20: Zkušební a měřicí technika - Zkoušky emise a odolnosti ve vlnovodech s příčným elektromagnetickým polem (TEM)

ČSN EN 61000-4-21 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-21: Zkušební a měřicí technika - Měřicí metody pro odrazové komory

ČSN EN 61000-4-23 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-23: Zkušební a měřicí technika - Zkušební metody zařízení pro ochranu proti HEMP a jinému vyzařovanému rušení

ČSN EN 61000-4-24 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 24: Zkušební metody pro ochranné prostředky pro rušení HEMP šířené vedením - Základní norma EMC

ČSN EN 61000-4-25 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-25: Zkušební a měřicí technika - Zkušební metody odolnosti zařízení a systémů proti HEMP

ČSN EN 61000-4-27 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-27: Zkušební

a měřicí technika - Nesymetrie - Zkouška odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem nepřekračujícím 16 A

ČSN EN 61000-4-28 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-28: Zkušební a měřicí technika - Kolísání síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti pro zařízení se vstupním fázovým proudem nepřekračujícím 16 A

ČSN EN 61000-4-29 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-29: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy, krátká přerušení a pomalé změny napětí na vstupech stejnosměrného napájení - Zkouška odolnosti

ČSN EN 61000-4-34 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-34: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti pro zařízení se síťovým fázovým proudem větším než 16 A

ČSN EN 61000-6-1 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN 61000-6-2 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-6-3 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-3: Kmenové normy - Emise - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí

ČSN EN 61000-6-5 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-5: Kmenové normy - Odolnost pro zařízení používané v elektrárnách a rozvodnách

ČSN EN 61508-1 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 1: Všeobecné požadavky

ČSN EN 61508-2 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 2: Požadavky na elektrické/elektronické/programovatelné elektronické systémy související s bezpečností

ČSN EN 61508-3 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 3: Požadavky na software

ČSN EN 61508-4 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

ČSN EN 61508-5 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 5: Příklady metod určování úrovní integrity bezpečnosti

ČSN EN 61508-6 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 6: Metodické pokyny pro použití IEC 61508-2 a IEC 61508-3

ČSN EN 61508-7 ed. 2 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 7: Přehled technik a opatření

ČSN EN 62305-1 ed. 2 (34 1390) Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy

ČSN EN 62305-2 ed. 2 (34 1390) Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika

TNI POKYN ISO/IEC 51:2015 (76 3503) Bezpečnostní hlediska - Směrnice pro jejich začlenění do norem

ČSN EN 55016-4 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti - Část 4: Nejistoty, statistické hodnoty a stanovování mezí

ČSN EN 50174-2 ed. 2 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách

ČSN EN 50174-3 ed. 2 (36 9071) Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 3: Projektová příprava a výstavba vně budov

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této

normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Informativní údaje z IEC 61000-1-2:2016

Mezinárodní normu IEC 61000-1-2 vypracovala technická komise IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*.

Má status základní bezpečnostní normy podle IEC Pokynu 104.

Toto první vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání IEC TS 61000-1-2 z roku 2008. Toto vydání je jeho technickou revizí.

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání:

- Sladuje normu se změnami provedenými v posledním vydání normy funkční bezpečnosti IEC 61508.
- Uvádí úplný přehled v souvislosti s transformováním tohoto dokumentu do mezinárodní normy (namísto předchozího vydání jako technické specifikace).
- Nová struktura přílohy B.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
77/513/FDIS

Zpráva o hlasování
77/519/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61000 se společným názvem *Elektromagnetická kompatibilita (EMC)* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace zůstane nezměněn až do data příští prověrky (stability date) uvedeného na webových stránkách IEC (<http://webstore.iec.ch>) v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním nebo
- změněna.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jaroslav Šmíd - NELKO TANVALD, IČ 63136791, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromechanická kompatibilita

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN 61000-1-2

Září 2016

ICS
33.100.99

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 1-2: Všeobecně - Metodika pro dosažení funkční bezpečnosti elektrických a elektronických systémů s ohledem na elektromagnetické jevy
(IEC 61000-1-2:2016)

Electromagnetic compatibility (EMC) -
Part 1-2: General - Methodology for the achievement of functional safety of electrical and electronic systems including equipment with regard to electromagnetic phenomena
(IEC 61000-1-2:2016)

Compatibilité Electromagnétique (CEM) –
Partie 1-2: Généralités – Méthodologie
pour la réalisation de la sécurité fonctionnelle
des systèmes électriques et électroniques,
y compris les équipements, du point de vue des
phénomènes électromagnétiques
(IEC 61000-1-2:2016)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) –
Teil 1-2: Allgemeines – Verfahren zum Erreichen
der funktionalen Sicherheit von elektrischen
und elektronischen Systemen einschließlich
Geräten und Einrichtungen im Hinblick auf
elektromagnetische Phänomene
(IEC 61000-1-2:2016)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2016-05-18. 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 Řídicím centru CEN-CENELEC 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 Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

© 2016 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN

61000-1-2:2016 E

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

Evropská předmluva

Text dokumentu 77/513/FDIS budoucího 1. vydání IEC 61000-1-2, který vypracovala technická komise IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000-1-2:2016.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni
vydáním identické národní normy nebo vydáním
oznámení o schválení k přímému používání
jako normy národní (dop) 2017-03-30
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2019-09-30

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-1-2:2016 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	12
1..... Rozsah platnosti.....	13
2..... Citované dokumenty.....	13
3..... Termíny, definice a zkratky.....	14
3.1..... Termíny a definice.....	14
3.2..... Zkratky.....	18
4..... Obecné úvahy.....	19
4.1..... Obecně.....	19
4.2..... Úvahy týkající se elektromagnetických jevů.....	21
5..... Dosažení funkční bezpečnosti.....	23
5.1..... Obecně.....	23
5.2..... Životní cyklus bezpečnosti.....	24
5.3..... Integrita bezpečnosti.....	24

5.4..... Konkrétní kroky k dosažení funkční bezpečnosti v souvislosti s elektromagnetickým rušením.....	24
5.5..... Správa EMC pro funkční bezpečnost.....	25
5.5.1... Obecně.....	25
5.5.2... Správa plnění funkční bezpečnosti s ohledem na elektromagnetické jevy na systémové úrovni.....	25
5.5.3... Správa plnění funkční bezpečnosti s ohledem na elektromagnetické jevy na úrovni dodavatele prvku.....	25
6..... Elektromagnetické prostředí.....	26
6.1..... Obecně.....	26
6.2..... Informace o elektromagnetickém prostředí.....	27
6.3..... Metodika posouzení elektromagnetického prostředí.....	27
6.4..... Odvození zkušebních úrovní a metod.....	28
7..... EMC aspekty procesu navrhování a integrace.....	29
7.1..... Obecně.....	29
7.2..... Aspekty EMC na systémové úrovni.....	29
7.3..... Aspekty EMC na úrovni zařízení.....	30
8..... Ověřování a validace funkční bezpečnosti provozu v souvislosti s elektromagnetickým rušením.....	31
8.1..... Ověřování a validace procesů.....	31

8.2.....	
Ověřování.....	33
8.3.....	
Validace.....	33
8.4.....	
Filozofie zkoušení pro zařízení určené pro použití v systémech souvisejících s bezpečností.....	34
8.4.1...	
Obecně.....	34
8.4.2...	
Funkční kritérium DS pro bezpečnostní aplikace.....	34
8.4.3...	
Aplikace funkčního kritéria DS.....	34
8.4.4...	
Vztah k „normálním“ normám EMC.....	34
8.5.....	
Filozofie zkoušky pro systémy související s bezpečností.....	35
9.....	
Zkoušení EMC s ohledem na funkční bezpečnost.....	35
9.1.....	
Druhy elektromagnetických zkoušek a elektromagnetické zkušební úrovně s ohledem na funkční bezpečnost.....	35
9.1.1...	
Úvahy o zkoušení.....	35
9.1.2...	
Typy zkoušek odolnosti.....	35
9.1.3...	
Zkušební úrovně.....	35

9.2..... Určení zkušebních metod, pokud jde o funkční bezpečnost.....	36
9.3..... Úvahy o zkušebních metodách a provedení zkoušky s ohledem na systematické schopnosti.....	37
9.3.1... Obecně.....	37
9.3.2... Zkušební doba.....	38
9.3.3... Počet zkoušek s různými zkušebními sestavami nebo zkušebními vzorky.....	38
9.3.4... Variace uspořádání zkoušky.....	39
9.3.5... Faktory prostředí.....	39
9.4..... Nejistota zkoušení.....	39
10..... Dokumentace.....	40
Příloha A (informativní) Výběr elektromagnetických jevů.....	41
Příloha B (informativní) Opatření a techniky pro dosažení funkční bezpečnost v souvislosti s elektromagnetickým rušením.....	44
B.1..... Obecné zásady.....	44
B.2..... Volba techniky návrhu a opatření.....	45
B.2.1.. Úvod k technikám návrhu a opatření proti elektromagnetickým rušením.....	45

B.2.2.. Některé další podrobnosti o návrhu technik a opatření.....	53
Příloha C (informativní) Informace týkající se funkčního kritéria a metod zkoušení.....	56
Příloha D (informativní) Úvahy o vztahu mezi systémem, prvkem, zařízením a výrobkem souvisejícím s bezpečností, a jejich specifikacemi.....	58
D.1..... Vztahy mezi termíny: systém, prvek, zařízení a výrobek související s bezpečností.....	58
D.2..... Vztah mezi zmírňováním elektromagnetický vlivů a elektromagnetickými specifikacemi.....	58
D.2.1.. Specifikace bezpečnostních požadavků na E/E/PE systém.....	58
D.2.2.. Specifikace požadavků na zařízení.....	59
D.2.3.. Specifikace výrobku.....	59
D.2.4.. Přehled vztahů mezi SSRS, různými ERS a specifikacemi výrobků.....	59
Příloha E (informativní) Úvahy o elektromagnetických jevech a úrovni integrity bezpečnosti.....	61
Příloha F (informativní) Bezpečnostní plánování EMC.....	63
F.1..... Základní struktura.....	63
F.2..... Požadavky.....	63
F.3..... Údaje o systému/zařízení.....	64
F.4..... Matice EMC.....	64

F.5.....	
Analýza/hodnocení.....	64
F.6.....	
Opatření/předpisy.....	64
F.7.....	
Validace/ověření.....	64
Bibliografie.....	65
Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace.....	70
Obrázek 1 - Vztah mezi IEC 61000-1-2 a zjednodušeným bezpečnostním životním cyklem podle IEC 61508.....	21
Obrázek 2 - Základní přístup k dosažení funkční bezpečnosti pouze s ohledem na elektromagnetické jevy.....	23
Obrázek 3 - EMC mezi zařízením M a zařízením P.....	30
Obrázek 4 - Příklad V reprezentace životních cyklů znázorňující úlohu validace a ověřování na funkční bezpečnost provozu v souvislosti s elektromagnetickými rušeními.....	32
Obrázek B.1 - Obecné zásady doporučené pro návrh k dosažení elektromagnetické odolnosti pro úplný systém související s bezpečností (pokud není použita „náročná vysoce specifikovaná elektromagnetická technika snižování vlivů“)	46

Obrázek C.1 - Dovolené účinky během zkoušek odolnosti.....	56
Obrázek C.2 - Příklad provedení zkoušek po reakci EUT.....	57
Obrázek D.1 - Vztahy mezi systémem souvisejícím s bezpečností, zařízením a výrobky.....	58
Obrázek D.2 - Postup dosažení elektromagnetické specifikace v SSRS, za použití komerčně dostupných výrobků.....	60
Obrázek E.1 - Příklad úrovní emisí, odolnosti a kompatibility.....	61
Obrázek F.1 - Bezpečnostní plánování EMC pro systémy souvisící s bezpečností.....	63
Tabulka 1 - Specifikace požadavků na bezpečnost E/E/PE systému, rozhraní a povinnosti podle IEC 61508.....	20
Tabulka 2 - Přehled elektromagnetických jevů.....	26
Tabulka 3 - Návrh, návrh technik správy a jiná opatření.....	30
Tabulka 4 - Použitelná funkční kritéria a během zkoušky zjištěná chování zařízení určených pro použití v systémech souvisejících s bezpečností.....	35
Tabulka 5 - Příklady metod ke zvýšení úrovně důvěry.....	38
Tabulka A.1 - Příklad výběru elektromagnetických jevů pro funkční bezpečnost v průmyslových prostředích.....	41
Tabulka B.1- Přehled doporučení technik a opatření životního cyklu pro dosažení funkční bezpečnosti v souvislosti s elektromagnetickým rušením.....	44
Tabulka B.2 - Přehled technik a opatření, které se mohou použít pro dosažení funkční bezpečnosti s ohledem na elektromagnetická rušení.....	47
Tabulka B.3 - Dodatečné techniky a opatření návrhu systému, které mohou poskytnout důkaz o dosažení funkční bezpečnosti s ohledem na elektromagnetická	

Úvod

IEC 61000 se vydává v oddělených částech podle následující struktury:

Část 1: Obecně

Obecné úvahy (úvod, základní principy)

Definice, terminologie

Část 2: Prostředí

Popis prostředí

Třídění prostředí

Kompatibilní úrovně

Část 3: Meze

Meze emise

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, technické specifikace nebo technické zprávy, z nichž některé již byly vydány jako oddíly. Ostatní jsou vydávány s číslem části následovaným pomlčkou a druhým číslem vyznačujícím další dělení (například 61000-3-11).

Zvláštní upozornění pro IEC 61000-1-2

Cílem této mezinárodní normy s ohledem na EMC a funkční bezpečnost je zaměřit se na možné účinky elektromagnetických rušení na systémy související s bezpečností a specifikovat požadavky na příslušné fáze životního cyklu systému souvisejícího s bezpečností. Cílem je dosáhnout systematické schopnosti, jak je uvedena ve specifikaci bezpečnostních požadavků na elektrický/elektronický/programovatelný elektronický systém v souvislosti s elektromagnetickými aspekty.

Tento dokument využívá, pokud je to vhodné, stávající příslušné základní normy IEC. Bere v úvahu práci SC 65A týkající se funkčních bezpečnostních konceptů souboru norem IEC 61508 a práci TC 77 a jejích subkomisí týkající se elektromagnetické prostředí. Další podrobnosti lze nalézt v publikacích těchto komisí.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61000 stanovuje metodiku pro dosažení funkční bezpečnosti pouze s ohledem na elektromagnetické jevy. Tato metodika zahrnuje jejich dopad na zařízení používaná v takovýchto systémech a instalacích.

Tato norma:

- a) platí pro systémy související s bezpečností a instalace obsahující elektrické/elektronické/programovatelné elektronické zařízení, které je nainstalované a používané v rámci provozních podmínek;
- b) bere v úvahu vliv elektromagnetického prostředí na systémy související s bezpečností;
- c) se netýká přímých nebezpečí od elektromagnetických polí na živé bytosti, ani se nezabývá bezpečností v souvislosti s průrazem izolace nebo jinými mechanismy, které mohou vystavit osoby nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

Týká se hlavně aspektů souvisejících s EMC konkrétních fází navrhování a používání systémů souvisejících s bezpečností a zařízení v nich použitých, a řeší především

- některé základní pojmy z oblasti funkční bezpečnosti,
- různé konkrétní kroky EMC pro dosažení a správu funkční bezpečnosti,
- popis a posouzení elektromagnetického prostředí,
- aspekty EMC postupu návrhu a integrace, s přihlédnutím k procesu plánování bezpečnosti EMC v systému, jakož i na úrovni zařízení,
- procesy validace a ověření týkající se odolnosti proti elektromagnetickému rušení,
- funkční kritérium a některé úvahy o filosofii zkoušení pro systémy související s bezpečností a zařízení v nich použitá,
- aspekty týkající se zkoušení odolnosti systémů souvisejících s bezpečností a zařízení v nich použitá proti elektromagnetickému rušení.

Tato mezinárodní norma platí pro elektrické/elektronické/programovatelné elektronické (E/E/PE) systémy související s bezpečností, které musí splňovat požadavky normy IEC 61508 a/nebo přidružené oborové normy funkční bezpečnosti. Tato norma je určena pro projektanty, výrobce, montéry a uživatele systémů souvisejících s bezpečností a může být použita jako pokyn pro komise IEC.

U systémů souvisejících s bezpečností, na něž se vztahují další normy funkční bezpečnosti, požadavky této normy by měly být zváženy s cílem určit vhodná opatření, která by měla být přijata s ohledem na EMC a funkční bezpečnost.

POZNÁMKA Tato norma může být také použita jako vodítko pro zohlednění požadavků EMC pro jiné systémy, které mají přímý přínos pro bezpečnost.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.

[*\)](#) ČSN EN 61000-4-1 ed. 2, která přejímala IEC 61000-4-1, byla zrušena z důvodu zrušení převzaté evropské normy a je dostupná v informačním centru ÚNMZ.