

<b>STN</b>	<b>Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Časť 6-7: Všeobecné normy Požiadavky na odolnosť zariadení určených na plnenie funkcií v bezpečnostnom systéme (funkčná bezpečnosť) v priemyselných lokalitách</b>	<b>STN EN 61000-6-7</b>  33 3432
------------	---	--

idt IEC 61000-6-7: 2014

Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-7: Generic standards. Immunity requirements for equipment intended to perform functions in a safety-related system (functional safety) in industrial locations

Compatibilité électromagnétique (CEM). Partie 6-7: Normes génériques. Exigences d'immunité pour les équipements visant à exercer des fonctions dans un système lié à la sécurité (sécurité fonctionnelle) dans des sites industriels

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 6-7: Fachgrundnormen. Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN 61000-6-7: 2015.  
Preklad zabezpečil Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky.  
Táto norma má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

This standard is the Slovak version of the European Standard EN 61000-6-7: 2015.  
It was translated by Slovak Office of Standards, Metrology and Testing.  
It has the same status as the official versions.

#### **Nahradenie predchádzajúcich noriem**

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 61000-6-7 z októbra 2015 v celom rozsahu.

**123947**

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, 2017

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. v znení neskorších predpisov sa môžu slovenské technické normy rozmnožovať a rozširovať iba so súhlasom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

## Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2014 IEC, ref. č. IEC 61000-6-7: 2014.

### Normatívne referenčné dokumenty

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov

Európska norma	Medzinárodná norma	STN	Triediaci znak
–	IEC 60050 súbor	STN IEC 60050 súbor	33 0050
–	IEC/TS 61000-1-2: 2008	–	–
–	IEC 61000-1-6: 2012	–	–
EN 61000-4-2	IEC 61000-4-2	STN EN 61000-4-2	33 3432
EN 61000-4-3	IEC 61000-4-3	STN EN 61000-4-3	33 3432
EN 61000-4-4	IEC 61000-4-4	STN EN 61000-4-4	33 3432
EN 61000-4-5	IEC 61000-4-5	STN EN 61000-4-5	33 3432
EN 61000-4-6	IEC 61000-4-6	STN EN 61000-4-6	33 3432
EN 61000-4-8	IEC 61000-4-8	STN EN 61000-4-8	33 3432
EN 61000-4-11	IEC 61000-4-11	STN EN 61000-4-11	33 3432
EN 61000-4-16	IEC 61000-4-16	STN EN 61000-4-16	33 3432
EN 61000-4-29	IEC 61000-4-29	STN EN 61000-4-29	33 3432
EN 61000-4-34	IEC 61000-4-34	STN EN 61000-4-34	33 3432
EN 61508 súbor	IEC 61508 súbor	STN EN 61508 súbor	18 4020
EN 61784-3	IEC 61784-3	STN EN 61784-3	18 4020

### Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN

STN IEC 60050 Súbor Medzinárodný elektrotechnický slovník

STN EN 61000-4-2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-2: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti elektrostatickému výboju

STN EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-3: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti vyžarovanému vysokofrekvenčnému elektromagnetickému poľu

STN EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-4: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti rýchlym elektrickým prechodným javom/skupinám impulzov

STN EN 61000-4-5 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-5: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti rázovým impulzom

STN EN 61000-4-6 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-6: Metódy skúšania a merania. Odolnosť proti rušeniu indukovanému vysokofrekvenčnými poliami, šírenému vedením

STN EN 61000-4-8 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-8: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti magnetickému poľu pri sieťovej frekvencii

STN EN 61000-4-11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-11: Metódy skúšania a merania. Skúšky odolnosti proti krátkodobým poklesom napätia, krátkym prerušeniam a kolísaniam napätia

STN EN 61000-4-16 Elektromagnetická kompatibilita. Časť 4-16: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti súfázovým rušeniam šíreným vedením vo frekvenčnom pásme od 0 Hz do 150 kHz

STN EN 61000-4-29 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-29: Metódy skúšania a merania. Krátkodobé poklesy napätia, krátke prerušenia a kolísania napätia na vstupoch jednosmerného napájania. Skúšky odolnosti

STN EN 61000-4-34 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 4-34: Metódy skúšania a merania. Skúška odolnosti proti krátkodobým poklesom napätia, krátkym prerušeniam a kolísaniu napätia zariadení so vstupným fázovým prúdom väčším ako 16 A

Súbor STN EN 61508 Funkčná bezpečnosť elektrických/elektronických/programovateľných elektronických bezpečnostných systémov

STN EN 61784-3 Priemyselné komunikačné siete. Profily. Časť 3: Funkčná bezpečnosť prevádzkových zberníc. Všeobecné pravidlá a definície profilov

### **Vypracovanie normy**

Spracovateľ: Výskumný ústav spojov, Banská Bystrica, Ing. Július Kotoč, Ing. Elena Poliaková

Technická komisia: TK 34 – Elektromagnetická kompatibilita



ICS 33.100.20

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC)  
Časť 6-7: Všeobecné normy  
Požiadavky na odolnosť zariadení určených na plnenie funkcií  
v bezpečnostnom systéme (funkčná bezpečnosť) v priemyselných lokalitách  
(IEC 61000-6-7: 2014)**

Electromagnetic compatibility (EMC)  
Part 6-7: Generic standards  
Immunity requirements for equipment intended to perform functions  
in a safety-related system (functional safety) in industrial locations  
(IEC 61000-6-7: 2014)

Compatibilité électromagnétique (CEM)  
Partie 6-7: Normes génériques  
Exigences d'immunité pour  
les équipements visant à exercer  
des fonctions dans un système lié  
à la sécurité (sécurité fonctionnelle)  
dans des sites industriels  
(IEC 61000-6-7: 2014)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
Teil 6-7: Fachgrundnormen Störfestigkeitsanforderungen an Geräte und Einrichtungen, die zur Durchführung von Funktionen in sicherheitsbezogenen Systemen (funktionale Sicherheit) an industriellen Standorten vorgesehen sind  
(IEC 61000-6-7: 2014)

Túto európsku normu schválil CENELEC 13. 11. 2014. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky, za ktorých sa tejto európskej norme bez akýchkoľvek zmien priznáva postavenie národnej normy.

Aktualizované zoznamy a bibliografické odkazy týkajúce sa takýchto národných noriem a bibliografické údaje možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CENELEC.

Táto európska norma existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej). Verzia v akomkoľvek inom jazyku, ktorú na vlastnú zodpovednosť vydal člen CENELEC v preklade do národného jazyka a ktorá bola oznámená Riadiacemu stredisku CEN-CENELEC, má rovnaké postavenie, ako majú oficiálne verzie.

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Bývalej Juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, Talianska a Turecka.

## CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

## Európsky predhovor

Text dokumentu 77/462/FDIS predstavujúci budúce prvé vydanie IEC 61000-6-7, ktorý pripravila technická komisia IEC TC 77 Elektromagnetická kompatibilita, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC-CENELEC. CENELEC ho schválil ako EN 61000-6-7: 2015.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí EN prevziať na národnej úrovni (dop) 8. 11. 2015  
vydaním identickej národnej normy alebo oznámením
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú (dow) 13.11. 2017  
v rozpore s EN

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC [a/alebo CEN] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

## Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 61000-6-7: 2014 schválil CENELEC ako európsku normu bez akýchkoľvek modifikácií.

V oficiálnej verzii literatúry sa k uvedeným normám dopĺňajú tieto poznámky:

IEC 60204-1: 2005 a A1: 2008	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 60204-1: 2006 (modifikovaná) a EN 60204-1: 2009/A1: 2009 (nemodifikovaná)
IEC 61000-6-2: 2005	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 61000-6-2: 2005 (nemodifikovaná).
IEC 61326-1: 2012	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 61326-1: 2013 (nemodifikovaná).
IEC 61508-2	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 61508-2.
IEC 61508-4: 2010	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 61508-4: 2010 (nemodifikovaná).
IEC 61511	POZNÁMKA	Harmonizovaná v súbore noriem EN 61511 (nemodifikovaná).
IEC 61784-3	POZNÁMKA	Harmonizovaná v súbore noriem EN 61784-3 (nemodifikovaná).
IEC 62061: 2005	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 62061: 2005 (nemodifikovaná).
ISO 13849-1: 2006	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 13849-1: 2008 (nemodifikovaná).
ISO 13849-2: 2012	POZNÁMKA	Harmonizovaná ako EN 13849-2: 2012 (nemodifikovaná).

**Obsah**

	strana
<b>Úvod</b> .....	9
<b>1</b> Rozsah a predmet normy .....	10
<b>2</b> Normatívne odkazy .....	10
<b>3</b> Termíny, definície a skratky .....	11
<b>3.1</b> Termíny a definície .....	11
<b>3.2</b> Skratky .....	16
<b>4</b> Všeobecne .....	16
<b>4.1</b> Súlad s dokumentom IEC Guide 107 .....	16
<b>4.2</b> Súlad s dokumentom IEC/TS 61000-1-2 .....	16
<b>4.3</b> Stratégia pre využiteľnosť funkcií určených na bezpečnostné aplikácie .....	17
<b>5</b> Kritériá funkčnej spôsobilosti .....	17
<b>5.1</b> Kritérium funkčnej spôsobilosti pre aplikácie funkčnej bezpečnosti .....	17
<b>5.2</b> Aplikovanie kritéria funkčnej spôsobilosti DS .....	18
<b>6</b> Skúšobný plán .....	18
<b>6.1</b> Všeobecne .....	18
<b>6.2</b> Konfigurácia EUT počas skúšania .....	18
<b>6.2.1</b> Všeobecne .....	18
<b>6.2.2</b> Zloženie EUT .....	19
<b>6.2.3</b> Montáž EUT .....	19
<b>6.2.4</b> Porty I/O .....	19
<b>6.2.5</b> Pomocné zariadenia .....	19
<b>6.2.6</b> Kabeláž a uzemnenie (zemnenie) .....	19
<b>6.3</b> Prevádzkové podmienky EUT počas skúšania .....	19
<b>6.3.1</b> Režimy .....	19
<b>6.3.2</b> Podmienky prostredia .....	19
<b>6.3.3</b> Aplikačný softvér EUT počas skúšky .....	19
<b>6.4</b> Špecifikácia funkčných vlastností .....	20
<b>6.5</b> Opis skúšky .....	20
<b>6.6</b> Vykonanie skúšky .....	20
<b>6.6.1</b> Všeobecne .....	20
<b>6.6.2</b> Aspekty, ktoré treba zväžiť počas aplikovania DS .....	20
<b>7</b> Požiadavky na odolnosť .....	21
<b>8</b> Skúšobná zostava a filozofia skúšky .....	29
<b>8.1</b> Skúšobná zostava .....	29
<b>8.2</b> Filozofia skúšky .....	29

<b>8.3</b>	Skúšobná konfigurácia .....	30
<b>8.4</b>	Monitorovanie .....	30
<b>9</b>	Výsledky skúšky a protokol o skúške .....	31
	<b>Príloha A</b> (informatívna) – Stratégia pre funkcie určené na bezpečnostné aplikácie .....	32
	<b>Príloha ZA</b> (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie s odpovedajúcimi európskymi publikáciami .....	33
	<b>Literatúra</b> .....	35
	<b>Obrázok 1</b> – Porty zariadenia .....	14
	<b>Tabuľka 1</b> – Reakcia EUT počas skúšky .....	20
	<b>Tabuľka 2</b> – Požiadavky skúšky na odolnosť zariadení – port krytu .....	22
	<b>Tabuľka 3</b> – Požiadavky skúšky na odolnosť zariadení – Vstupné a výstupné porty striedavého napájania .....	23
	<b>Tabuľka 4</b> – Požiadavky skúšky na odolnosť zariadení – Vstupné a výstupné porty jednosmerného napájania .....	24
	<b>Tabuľka 5</b> – Požiadavky skúšky na odolnosť zariadení – I/O signálové/riadiace porty .....	25
	<b>Tabuľka 6</b> – Požiadavky skúšky na odolnosť zariadení – I/O signálové/riadiace porty pripojené priamo na sieť striedavého napájania (vrátane funkčných uzemňovacích portov) .....	26
	<b>Tabuľka 7</b> – Všeobecne využívané frekvenčné rozsahy pre mobilné vysielacie a zariadenia ISM pri skúškach vyžarovaných rušení .....	27
	<b>Tabuľka 8</b> – Všeobecné frekvenčné rozsahy pre mobilné vysielacie a zariadenia ISM pri skúškach vedených rušení .....	29
	<b>Tabuľka 9</b> – Aplikovateľné kritériá funkčnej spôsobilosti a pozorované správanie sa počas skúšky pri zariadeniach, ktoré sú určené na použitie v bezpečnostných systémoch .....	30

## Úvod

Norma IEC 61000 je publikovaná v samostatných častiach podľa tejto štruktúry:

### Časť 1: Všeobecne

Všeobecné úvahy (úvod, základné princípy)

Definície, terminológia

### Časť 2: Prostredie

Opis prostredia

Klasifikácia prostredia

Kompatibilitné úrovne

### Časť 3: Medzné hodnoty

Medzné hodnoty emisií

Medzné hodnoty pre odolnosť

### Časť 4: Postupy skúšania a merania

Postupy pri meraní

Skúšobné postupy

### Časť 5: Pokyny na inštaláciu a zmierňovanie

Pokyny na inštaláciu

Metódy a prostriedky zmierňovania

### Časť 6: Všeobecné normy

### Časť 9: Rôzne

Každá časť sa ďalej delí na niekoľko častí, vydávaných ako medzinárodné normy alebo technické správy, z ktorých niektoré už boli vydané ako oddiely. Ďalšie budú vydané s číslom časti, po ktorom nasleduje spojovník a druhé číslo identifikujúce ďalšie členenie (napríklad IEC 61000-3-11).

## 1 Rozsah a predmet normy

Táto časť IEC 61000 je určená pre dodávateľov pri stanovovaní nárokov na odolnosť zariadení, ktoré sa majú použiť v bezpečnostných systémoch, proti elektromagnetickým rušeniam.

Normu by mohli využiť aj projektanti, integrátori, inštalatéri a posudzovatelia bezpečnostných systémov pri hodnotení požiadaviek vznesených dodávateľmi. Poskytuje návod pre výrobné komisie.

Táto časť IEC 61000 sa týka elektrických a elektronických zariadení určených na používanie v bezpečnostných systémoch, a teda

- určených na to, aby spĺňali požiadavky IEC 61508 a/alebo iných sektorovo špecifických noriem týkajúcich sa funkčnej bezpečnosti, a
- určených na to, aby boli prevádzkované v priemyselných lokalitách opísaných v 3.1.15.

POZNÁMKA 1. – Konečný bezpečnostný systém je navrhnutý systémovým integrátorom (alebo niekým podobným), ktorý má zodpovednosť za posudzovanie vhodnosti zariadení na konkrétne aplikácie. Tento proces je opísaný v prílohe D dokumentu IEC/TS 61000-1-2: 2008.

Predmetom tejto normy je definovať požiadavky na skúšky odolnosti zariadení vo vzťahu k rušeniam spojitého charakteru a charakteru prechodných javov, šíreným vedeniami a vyžarovaním, vrátane elektrostatických výbojov. Tieto požiadavky sa týkajú len funkcií určených na využitie v aplikáciách funkčnej bezpečnosti. Skúšobné požiadavky sú špecifikované pre každý uvažovaný port.

POZNÁMKA 2. – Požiadavky na odolnosť v tejto norme sa ale nezaoberajú extrémnymi prípadmi, ktoré sa môžu objaviť v akejkoľvek lokalite, ale s mimoriadne nízkou pravdepodobnosťou výskytu. Projektant bezpečnostného systému preto preskúma, či požiadavky tejto normy pokrývajú očakávané elektromagnetické javy v rámci zamýšľaných aplikácií.

## 2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60050 (všetky časti), *International Electrotechnical Vocabulary (IEV)* (dostupné na [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org))

IEC/TS 61000-1-2: 2008, *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 61000-1-6: 2012, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 1-6: General – Guide to the assessment of measurement uncertainty*

IEC 61000-4-2, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-2: Testing and measurement techniques – Electrostatic discharge immunity test*

IEC 61000-4-3, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-3: Testing and measurement techniques – Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test*

IEC 61000-4-4, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-4: Testing and measurement techniques – Electrical fast transient/burst immunity test*

IEC 61000-4-5, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-5: Testing and measurement techniques – Surge immunity test*

IEC 61000-4-6, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-6: Testing and measurement techniques – Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields*

IEC 61000-4-8, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test*

IEC 61000-4-11, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-11: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests*

IEC 61000-4-16, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-16: Testing and measurement techniques – Test for immunity to conducted, common mode disturbances in the frequency range 0 Hz to 150 kHz*

IEC 61000-4-29, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-29: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations on d.c. input power port immunity tests*

IEC 61000-4-34, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-34: Testing and measurement techniques – Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests for equipment with mains current more than 16 A per phase*

IEC 61508 (all parts), *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems*

IEC 61784-3, *Industrial communication networks – Profiles – Part 3: Functional safety fieldbuses – General rules and profile definitions*

IEC Guide 107, *Electromagnetic compatibility – Guide to the drafting of electromagnetic compatibility publications*

**koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN**