

ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 33.100.20 **Prosinec 2016**

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

ČSN
EN 61000-6-7
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

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-6-7:2015. 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 61000-6-7:2015. 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 nahrazuje ČSN EN 61000-6-7 (33 3432) z listopadu 2015.

Národní předmluva

Změny proti předchozí normě

Proti předchozí normě dochází ke změně způsobu převzetí EN 61000-6-7:2015 do soustavy norem
ČSN. Zatímco ČSN EN 61000-6-7 z listopadu 2015 převzala EN 61000-6-7:2015 schválením
k přímému používání jako ČSN oznámením ve Věstníku ÚNMZ, tato norma ji přejímá překladem.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050 (soubor) zaveden v souborech ČSN IEC 60050, ČSN IEC 50, ČSN 33 0050 Mezinárodní elektrotechnický slovník

IEC/TS 61000-1-2:2008 nezavedena

IEC 61000-1-6:2012 nezavedena

IEC 61000-4-2 zavedena v ČSN EN 61000-4-2 ed. 2 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-2: Zkušební a měřicí technika - Elektrostatický výboj - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-3 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 ed. 3 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-4 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 ed. 3 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-5 zavedena v ČSN EN 61000-4-5 ed. 3 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-6 zavedena v ČSN EN 61000-4-6 ed. 4 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-6: Zkušební a měřicí technika - Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli

IEC 61000-4-8 zavedena v ČSN EN 61000-4-8 ed. 2 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-8: Zkušební a měřicí technika - Magnetické pole síťového kmitočtu - Zkouška odolnosti

IEC 61000-4-11 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 ed. 2 (34 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-11: Zkušební a měřicí technika - Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti

IEC 61000-4-16 zavedena v ČSN EN 61000-4-16 ed. 2 (34 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

IEC 61000-4-29 zavedena v ČSN EN 61000-4-29 (34 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

IEC 61000-4-34 zavedena v ČSN EN 61000-4-34 (34 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 vstupním fázovým proudem větším než 16 A

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

IEC 61784-3 zavedena v ČSN EN 61784-3 ed. 2 (18 4001) Průmyslové komunikační sítě - Profily - Část 3: Funkční bezpečnost sběrnice pole - Všeobecná pravidla a definice profilů

Pokyn IEC 107 nezavedena

Souvisící ČSN

ČSN IEC 50(161) (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 161: Elektromechanická kompatibilita

ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky

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

ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

ČSN EN 61326-1 ed. 2:2013 (35 6509) Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky na EMC - Část 1: Obecné 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 61508-4 ed. 2:2011 (18 0301) Funkční bezpečnost elektrických/elektronických/programovatelných elektronických systémů souvisejících s bezpečností - Část 4: Definice a zkratky

ČSN EN 61511 (soubor) (18 0303) Funkční bezpečnost - Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů

ČSN EN 61784-3 (soubor) (18 4001) Průmyslové komunikační sítě - Profily

ČSN EN 62061:2005 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení - Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

ČSN EN ISO 13849-2:2013 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní části ovládacích systémů - Část 2: Ověřování platnosti

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 61000-6-7:2014

Mezinárodní normu IEC 61000-6-7 vypracovala technická komise IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS
77/462/FDIS

Zpráva o hlasování
77/468/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 pod společným názvem *Elektromagnetická kompatibilita (EMC)*, je možné 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

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článku 3.1.17 a Bibliografii doplněny národní poznámky.

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 EN 61000-6-7
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM Květen 2015

ICS 33.100.20

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 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)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-11-13. 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

© 2015 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli
prostředky
jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61000-6-7:2015 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, Švýcarsko a Turecko.

Předmluva

Text dokumentu 77/462/FDIS budoucího 1. vydání IEC 61000 6 7, vypracovaný technickou komisí IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000 6 7:2015.

Jsou stanoveny 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) 2015-11-08

•
nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu

(dow) 2017-11-13

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 61000-6-7:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 9

1 Rozsah platnosti a předmět normy 10

2 Citované dokumenty 10

3 Termíny, definice a zkratky 11

3.1 Termíny a definice 11

3.2 Zkratky 15

4 Obecně 15

4.1 Shoda s Pokynem IEC 107 15

4.2 Shoda s IEC/TS 61000-1-2 15

4.3 Strategie pro dostupnost funkcí určených pro bezpečnostní aplikace 16

5 Funkční kritéria 17

5.1 Funkční kritérium pro aplikace funkční bezpečnosti 17

5.2 Aplikace funkčního kritéria DS 17

6 Plán zkoušky 17

6.1 Obecně 17

6.2 Konfigurace EUT během zkoušení 18

6.2.1 Obecně 18

6.2.2 Složení EUT 18

6.2.3 Zkompletování EUT 18

6.2.4	Vstupy/výstupy I/O	18
6.2.5	Pomocné zařízení	18
6.2.6	Kabeláž a uzemnění	18
6.3	Provozní podmínky EUT během zkoušení	18
6.3.1	Režimy	18
6.3.2	Podmínky prostředí	18
6.3.3	Aplikační software EUT během zkoušky	18
6.4	Specifikace funkčního provedení	19
6.5	Popis zkoušky	19
6.6	Provedení zkoušky	19
6.6.1	Obecně	19
6.6.2	Aspekty, které je třeba brát v úvahu při aplikaci DS	19
7	Požadavky na odolnost	20
8	Zkušební sestava a zkušební filozofie	27
8.1	Zkušební sestava	27
8.2	Zkušební filozofie	27
8.3	Zkušební konfigurace	27
8.4	Monitorování	28
9	Výsledky zkoušky a protokol o zkoušce	28
Příloha A	(informativní) Strategie pro funkce určené pro bezpečnostní aplikace	29
	Bibliografie	30
Příloha ZA	(normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace	31
	Obrázek 1 - Vstupy/výstupy zařízení	14
	Tabulka 1 - Reakce EUT během zkoušky	19
	Tabulka 2 - Požadavky na zkoušku odolnosti pro zařízení - Vstup/výstup krytem	20
	Tabulka 3 - Požadavky na zkoušku odolnosti pro zařízení - Vstupy/výstupy AC vstupu a výstupu	21

Tabulka 4 - Požadavky na zkoušku odolnosti pro zařízení - Vstupy/výstupy DC vstupu a výstupu 22

Tabulka 5 - Požadavky na zkoušku odolnosti pro zařízení - Vstupy/výstupy I/O signálu/řízení 23

Tabulka 6 - Požadavky na zkoušku odolnosti pro zařízení - Vstupy/výstupy I/O signálu/řízení
připojené
přímo na síť AC napájení (včetně vstupů/výstupů funkčního uzemnění) 24

Tabulka 7 - Univerzální rozsahy kmitočtů pro mobilní vysílače a zařízení ISM pro zkoušky vyzařování
25

Tabulka 8 - Univerzální rozsahy kmitočtů pro mobilní vysílače a zařízení ISM pro zkoušky rušení
šířeného vedením 26

Tabulka 9 - Aplikovatelná funkční kritéria a sledované chování během zkoušky pro zařízení v rozsahu
platnosti,
které je určeno pro použití v systémech souvisejících s bezpečností 27

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 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).

1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 61000 je určena pro použití dodavateli zařízení při tvorbě nároků na odolnost zařízení určeného pro použití v systémech souvisejících s bezpečností proti elektromagnetickým rušením.

Tato norma by měla být používána rovněž projektanty, integrátory, instalatéry a posuzovateli systémů souvisejících s bezpečností k posouzení nároků dodavatelů. To poskytuje návod pro výrobní komise.

Tato část IEC 61000 platí pro elektrická a elektronická zařízení určená pro použití v systémech souvisejících s bezpečností, a která jsou

- určena vyhovět požadavkům normy IEC 61508 a/nebo jiných odvětvových norem funkční bezpečnosti a
- určena provozovat na průmyslových stanovištích, jak je popsáno v 3.1.15.

POZNÁMKA 1 Finální systém související s bezpečností je navržen systémovým integrátorem (nebo jeho ekvivalentem), který má odpovědnost za hodnocení přiměřenosti zařízení pro konkrétní aplikaci. Tento proces je popsán v příloze D technické specifikace IEC/TS 61000-1-2:2008.

Předmětem této normy je definování požadavků na zkoušky odolnosti pro zařízení v souvislosti s nepřetržitými a přechodnými rušeními šířenými vedením a vyzařováním, včetně elektrostatického výboje. Tyto požadavky platí jen na funkce určené pro použití v aplikacích funkční bezpečnosti. Zkušební požadavky jsou specifikovány pro každý vstup/výstup přicházející v úvahu.

POZNÁMKA 2 Do požadavků na odolnost proti rušení podle této normy nejsou nicméně zahrnuty extrémní případy, které se mohou objevit v jakémkoliv stanovišti, ale s mimořádně nízkou pravděpodobností výskytu. V důsledku toho, projektant systému souvisejícího s bezpečností kontroluje, zda požadavky této normy zahrnují očekávané elektromagnetické jevy v rámci zamýšleného použití.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.