

2019

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) –
Část 6-4: Kmenové normy – Emise – Průmyslové prostředí

ČSN
EN IEC 61000-6-4
ed. 3
33 3432

idt IEC 61000-6-4:2018

Electromagnetic compatibility (EMC) –
Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

Compatibilité électromagnétique (CEM) –
Partie 6-4: Normes génériques – Norme sur l'émission pour les environnements industriels

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) –
Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche

Tato norma je českou verzí evropské normy EN IEC 61000-6-4:2019. Překlad byl zajištěn Českou agenturou pro standardizaci. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN IEC 61000-6-4:2019. It was translated by the Czech Standardization Agency. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2022-09-20 se nahrazuje ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 (33 3432) ze září 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN IEC 61000-6-4:2019 dovoleno do 2022-09-20 používat dosud platnou ČSN EN 61000-6-4 ed. 2 (33 3432) ze září 2007.

Změny proti předchozí normě

Toto vydání obsahuje dále uvedené podstatné technické změny proti předchozímu vydání:

- a) možné budoucí požadavky pro DC porty;
- b) možné budoucí specifické meze pro polaritu emise ve FAR;
- c) definici, jaký detektor střední hodnoty se použije pro měření emise na kmitočtech nad 1 GHz, a že

výsledky s použitím detektoru vrcholové hodnoty jsou použitelné pro všechna měření;

d) definici odlišných zkušebních uspořádání EUT.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050-161:1990 zavedena v ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapi-

tola 161: Elektromagnetická kompatibilita

IEC 61000-4-20:2010 zavedena v ČSN EN 61000-4-20 ed. 2:2011 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-20: Zkušební a měřicí technika – Zkoušky emise a odolnosti ve vlnovodech s příčným elektromagnetickým polem (TEM)

CISPR 11:2015 zavedena v ČSN EN 55011 ed. 4:2017 (33 4225) Průmyslová, vědecká a zdravotnická zařízení – Charakteristiky vysokofrekvenčního rušení – Meze a metody měření

CISPR 14-1:2016 zavedena v ČSN 55014-1 ed. 4:2017 (33 4214) Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 1: Emise

CISPR 16-1-1:2015 dosud nezavedena

CISPR 16-1-2:2014 zavedena v ČSN EN 55016-1-2 ed. 2:2014 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-2: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Vazební zařízení pro měření rušení šířeného vedením

CISPR 16-1-4:2010 zavedena v ČSN EN 55016-1-4 ed. 3:2010 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-4: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Antény a zkušební stanoviště pro měření rušení šířeného zářením

CISPR 16-1-6:2014 zavedena v ČSN EN 55016-1-6:2015 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 1-6: Přístroje pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Kalibrace EMC antény

CISPR 16-2-1:2014 zavedena v ČSN EN 55016-2-1 ed. 3:2015 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-1: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného vedením

CISPR 16-2-3:2016 zavedena v ČSN EN 55016-2-3 ed. 4:2017 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 2-3: Metody měření rušení a odolnosti – Měření rušení šířeného zářením

CISPR 16-4-2:2011 zavedena v ČSN EN 55016-4-2 ed. 2:2012 (33 4210) Specifikace přístrojů a metod pro měření vysokofrekvenčního rušení a odolnosti – Část 4-2: Nejistoty, statistické hodnoty a stanovování mezí – Nejistota měřicího zařízení

CISPR 32:2015 zavedena v ČSN EN 55032 ed. 2:2017 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita multimediálních zařízení – Požadavky na emisi

Související ČSN

ČSN 33 0050-601 Mezinárodní elektrotechnický slovník – Kapitola 601: Výroba, přenos a rozvod

elektrické energie - Všeobecně

ČSN EN IEC 61000-6-1 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-1: Kmenové normy - Odolnost - Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu

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 61158 (soubor) (18 4020) Průmyslové komunikační sítě – Specifikace sběrnice pole

ČSN EN IEC 61158 (soubor) (18 4020) Průmyslové komunikační sítě – Specifikace sběrnice pole

Vysvětlivky k textu této normy

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v článku „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 61000-6-4:2018

Tuto mezinárodní normu IEC 61000-6-4 vypracovala technická komise CISPR/H *Meze pro ochranu rádiových služeb*.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2006 a jeho změnu 1:2010. Toto vydání představuje technickou revizi.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
CIS/H/339A/FDIS	CIS/H/350/RVD

Úplnou informaci o hlasování při schvalování této normy lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tento dokument byl vypracován v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Tvoří část 6-4 souboru norem IEC 61000. Má status základní publikace EMC v souladu s Pokynem IEC 107.

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

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

- znovu potvrzen;
- zrušen;
- nahrazen revidovaným vydáním, nebo
- změněn.

Citované předpisy

Směrnice (Rady) 2014/30/EU [2014 OJ L96] ze dne 26. února 2014 o harmonizaci právních předpisů

členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility. V České republice je tato směrnice zavedena Nařízením vlády č. 117/2016 Sb. ze dne 30. března 2016 o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh.

Upozornění na národní poznámku

Do normy byla k článku 3.1.7 doplněna národní poznámka.

Vypracování normy

Zpracovatel: EMCING® Ing. Ivan Kabrhel, CSc., IČO 10420991

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník České agentury pro standardizaci: Tomáš Pech

Česká agentura pro standardizaci je státní příspěvková organizace zřízená Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví na základě ustanovení § 5 odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

EN IEC 61000-6-4

Září 2019

ICS 33.100.10
EN 61000-6-4:2007

Nahrazuje

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí
(IEC 61000-6-4:2018)

Electromagnetic compatibility (EMC) -
Part 6-4: Generic standards - Emission standard for industrial environments
(IEC 61000-6-4:2018)

Compatibilité électromagnétique (CEM) -
Partie 6-4: Normes génériques - Norme
sur l'émission pour les environnements
industriels
(IEC 61000-6-4:2018)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -
Teil 6-4: Fachgrundnormen - Störaussendung
für Industriebereiche
(IEC 61000-6-4:2018)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2018-03-14. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje 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.

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



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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

© 2018 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoliv formě a jakýmkoliv prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Ref. č. EN IEC 61000-6-4:2019 E

Evropská předmluva

Text dokumentu CIS/H/339A/FDIS, budoucího třetího vydání IEC 61000-6-4, který vypracovala technická komise CISPR/H *Meze pro ochranu rádiových služeb*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000-6-4:2019.

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) 2020-03-20
- nejzazší datum zrušení národních norem,
které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2022-09-20

Tento dokument nahrazuje EN 64000-6-4:2007 a EN 61000-6-4:2007/A1:2011.

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

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu, který byl CENELEC udělen Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnic(e) ES.

Vztah mezi směrnicí (směrnicemi) ES je uveden v informativní příloze ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-6-4:2018 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Úvod.....	9
1..... Rozsah platnosti.....	10
2..... Citované dokumenty.....	10
3..... Termíny, definice a zkratky.....	11
3.1..... Termíny a definice.....	11
3.2..... Zkratky.....	13
4..... Podmínky při zkoušení.....	14
5..... Dokumentace výrobku.....	14
6..... Použitelnost.....	15
7..... Nejistota měření.....	15
8..... Shoda s tímto dokumentem.....	15
9..... Požadavky na emisi.....	15
Příloha A (informativní) Zkoušení systémů napájených DC.....	19

Příloha B (informativní) Další informace o měření s použitím

FAR..... 20

B.1.....

Obecně.....
..... 20

B.2.....

Analýza.....
..... 20

B.2.1.. Teoretická analýza jednoduchých

zářičů..... 20

B.2.2.. Omezení základního

modelu.....
20

B.2.3.. Měření

EUT.....
..... 24

B.2.4.. Odvození

mezi.....
..... 24

B.3.....

Požadavky.....
..... 25

Bibliografie.....
..... 26

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a jim odpovídající evropské publikace..... 27

Příloha ZZA (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2014/30/EU [2014 OJ L96], které mají být

pokryty.....
..... 29

Obrázek 1 – Příklad vstupů/výstupů

(portů)..... 11

Obrázek B.1 – Vizuální geometrický model pro OATS

měření..... 20

Obrázek B.2 – Útlum pole mezi dvěma půlvlnnými dipóly nad zemní rovinou s pevnou výškou vysílací antény

a proměnnou výškou přijímací

antény..... 21

Obrázek B.3 – Náhradní schéma typického

EUT..... 21

Obrázek B.4 – Vzdálenost 10 m, horizontální polarizace, vypočtené rozdíly intenzity elektricky krátkého rovného drátu

nad zemní rovinou na OATS v porovnání s FAR (E_{OATS} -

E_{FAR})..... 22

Obrázek B.5 – Vzdálenost 10 m, vertikální polarizace, vypočtené rozdíly intenzity elektricky krátkého rovného drátu

nad zemní rovinou na OATS v porovnání s FAR (E_{OATS} -

E_{FAR})..... 22

Obrázek B.6 – Vzdálenost 3 m, horizontální polarizace, vypočtené rozdíly intenzity elektricky krátkého rovného drátu

nad zemní rovinou na OATS v porovnání s FAR (E_{OATS} -

E_{FAR})..... 23

Obrázek B.7- Vzdálenost 3 m, vertikální polarizace, vypočtené rozdíly intenzity elektricky krátkého rovného drátu

nad zemní rovinou na OATS v porovnání s FAR (E_{OATS} -

E_{FAR})..... 23

Obrázek B.8 – Rozdíly v horizontálně polarizované emisi malého EUT s napájecím kabelem ve 3 m FAR

a na

10 m OATS.....

..... 24

Tabulka 1 – Zkušební uspořádání EUT.....	14
Tabulka 2 – Požadovaný nejvyšší kmitočet pro měření emise zářením.....	16
Tabulka 3 – Požadavky pro emise zářením – vstup/výstup krytem přístroje.....	17
Tabulka 4 – Požadavky pro emise vedením – vstup/výstup (port) střídavým (AC) napájením nízkého napětí.....	18
Tabulka 5 – Požadavky pro emise vedením – galvanický síťový port.....	18
Tabulka A.1 – Návrh požadavků pro emise vedením – port DC napájení.....	19
Tabulka A.2 – Požadavky pro zkoušení (rušení šířené vedením) přístrojů s DC napájením.....	19
Tabulka B.1 – Návrh požadavků pro emise zářením, FAR.....	25

Úvod

IEC 61000 je publikována 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 pro výrobky)

Část 4: Zkušební a měřicí technika

Měřicí technika

Zkušební technika

Část 5: Směrnice o instalacích a zmírňování vlivů

Směrnice pro instalaci

Metody a prostředky zmírnění vlivů

Část 6: Kmenové normy

Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do několika oddílů, vydaných buď jako mezinárodní normy nebo jako technické specifikace či technické zprávy. Některé z nich byla již vydány jako oddíly. Další budou publikovány pod číslem části následovaným pomlčkou a dalším číslem identifikujícím další dělení (například IEC 61000-6-1).

1 Rozsah platnosti

Tato část normy IEC 61000 stanovující požadavky EMC pro emise platí pro elektrické a elektronické přístroje určené pro použití v místech s průmyslovým prostředím (viz 3.1.12).

Tento dokument se nevztahuje na přístroje spadající do rozsahu platnosti IEC 61000-6-3.

Prostředí, spadající do rozsahu tohoto dokumentu, se vztahují jak na vnitřní, tak venkovní prostory (areály).

Požadavky na emise jsou pokryty v kmitočtovém rozsahu 0 Hz až 400 GHz a tyto požadavky byly stanoveny tak, aby poskytly dostatečnou úroveň ochrany rádiového příjmu ve stanoveném elektromagnetickém prostředí. Na kmitočtech, kde nejsou stanoveny požadavky, není třeba provádět měření. Tyto požadavky se považují za základní pro to, aby se zajistila dostatečná ochrana rádiových služeb.

Pro účely zkoušení nebyly zahrnuty veškeré rušivé jevy, ale jen ty které se považují za odpovídající pro přístroje určené k provozu v prostředí popsaném v tomto dokumentu.

Požadavky na zkoušení jsou stanoveny pro každý uvažovaný vstup/výstup (port).

Tuto kmenovou normu EMC pro emise je třeba použít, jestliže neexistují normy EMC pro emise konkrétně zaměřené na výrobek nebo skupinu výrobků.

POZNÁMKA 1 Požadavky týkající se bezpečnosti v této normě nejsou obsaženy.

POZNÁMKA 2 Ve zvláštních případech může nastat situace, kdy úrovně specifikované v této normě neposkytnou dostatečnou ochranu; například tam, kde se používá citlivý přijímač v těsné blízkosti přístroje. V takových případech se musí použít speciální opatření pro zmírnění vlivu.

POZNÁMKA 3 Na rušení způsobené za podmínek poruchových stavů přístroje se tento dokument nevztahuje.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.