

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -
Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených
zařízením se vstupním fázovým proudem > 16 A a
L 75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí**

ČSN
EN 61000-3-12
ed. 2
33 3432

idt IEC 61000-3-12:2011

Electromagnetic compatibility (EMC) -

Part 3-12: Limits - Limits for harmonic currents produced by equipment connected to public low-voltage systems with input current > 16 A and L 75 A per phase

Compatibilité électromagnétique (CEM) -

Partie 3-12: Limites - Limites pour les courants harmoniques produits par les appareils connectés aux réseaux publics basse tension ayant un courant appelé > 16 A et L 75 A par phase

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -

Teil 3-12: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom > 16 A und L 75 A je Leiter, die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-3-12:2011. 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 61000-3-12:2011. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2014-06-16 se nahrazuje ČSN EN 61000-3-12 (33 3432) z října 2005, 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 61000-3-12:2011 dovoleno do 2014-06-16 používat dosud platnou ČSN EN 61000-3-12 (33 3432) z října 2005.

Změny proti předchozí normě

V tomto novém vydání se referenční základní složka proudu nahrazuje referenčním proudem pro

výpočet mezí emisí, přidává se nová tabulka (tabulka 5) mezí emisí, přidává se nová příloha (příloha A) pro definování zkušebních podmínek pro některé typy zařízení a bývalá příloha B (Přibližné interpolační vzorce) a D (Informace o činiteli PWHD) se vypouští.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60038 zavedena v ČSN 33 0120 Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC

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

IEC 61000-2-2 zavedena v ČSN EN 61000-2-2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 2-2: Prostředí – Kompatibilní úrovně pro nízkofrekvenční rušení šířené vedením a signály ve veřejných rozvodných sítích nízkého napětí

IEC 61000-2-4 zavedena v 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

IEC 61000-3-2 zavedena v ČSN EN 61000-3-2 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem L16 A)

IEC 61000-4-7 zavedena v ČSN EN 61000-4-7 ed. 2 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-7: Zkušební a měřicí technika – Všeobecná směrnice o měření a měřicích přístrojích harmonických a mezipharmonických pro rozvodné sítě a zařízení připojovaná do nich

Informativní údaje z IEC 61000-3-12:2011

Mezinárodní normu IEC 61000-3-12 vypracovala subkomise 77A: *Nízkofrekvenční jevy*, IEC/TC 77: *Elektromagnetická kompatibilita*.

Toto druhé vydání zrušuje a nahrazuje první vydání z roku 2004 a představuje technickou revizi.

Významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání jsou uvedeny níže:

- pro výpočet mezí emisí se referenční základní složka proudu I_1 nahrazuje referenčním proudem I_{ref} ;
- přidává se nová tabulka mezí emisí (tabulka 5);
- přidává se nová příloha (příloha A) definující zkušební podmínky pro některé typy zařízení;
- dosavadní přílohy B (Přibližné interpolační vzorce) a D (Informace o činiteli *PWHD*) se vypouští.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS

77A/740/FDIS

Zpráva o hlasování

77A/747/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 se nebude měnit až do výsledného data aktualizace

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

Souvisící ČSN

ČSN IEC 1000-2-6 (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 2: Prostředí – Oddíl 6: Určování úrovní emise nízkofrekvenčních rušení šířených vedením v síťovém napájení průmyslových závodů

ČSN IEC 61000-3-4 (33 3431) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-4: Meze – Omezování emise harmonických proudů v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem větším než 16 A

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

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

EVROPSKÁ NORMA EN 61000-3-12

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM Prosinec 2011

ICS 33.100.10 Nahrazuje EN 61000-3-12:2005

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) –

Část 3-12: Meze – Meze harmonických proudů způsobených zařízením

se vstupním fázovým proudem >16 A a L75 A připojeným k veřejným sítím nízkého napětí (IEC 61000-3-12:2011)

Electromagnetic compatibility (EMC) –

Part 3-12: Limits – Limits for harmonic currents produced by equipment connected

to public low-voltage systems with input current > 16 A and L 75 A per phase

(IEC 61000-3-12:2011)

Compatibilité électromagnétique (CEM) –

Partie 3-12: Limites – Limites pour les courants harmoniques produits par les appareils connectés

aux réseaux publics basse tension ayant un courant appelé > 16 A et L 75 A par phase

(CEI 61000-3-12:2011)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) –

Teil 3-12: Grenzwerte – Grenzwerte

für Oberschwingungsströme, verursacht von Geräten und Einrichtungen mit einem Eingangsstrom > 16 A

und L 75 A je Leiter, die zum Anschluss an öffentliche Niederspannungsnetze vorgesehen sind

(IEC 61000-3-12:2011)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2011-06-16. 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.

CENELEC

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

© 2011 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.
Ref. č. EN 61000-3-12:2011 E

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

Předmluva

Text dokumentu 77A/740/FDIS budoucího druhého vydání IEC 61000-3-12, vypracovaný SC 77A *Nízkofrekvenční jevy*, IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000-3-12:2011.

Byla stanovena tato data:

- | | | |
|--|-------|------------|
| • nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému používání jako normy národní | (dop) | 2012-06-16 |
| • nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu | (dow) | 2014-06-16 |

Tato evropská norma nahrazuje EN 61000-3-12:2005.

Významné technické změny vzhledem k EN 61000-3-12:2005 jsou uvedeny níže:

- referenční základní proud I_1 se pro výpočet mezí emisí nahrazuje referenčním proudem I_{ref} ;
- doplňuje se nová tabulka mezí emisí proudu (tabulka 5);
- doplňuje se nová příloha (Příloha A), která definuje zkušební podmínky pro některé typy zařízení;
- dřívější příloha B (Přibližné interpolační vzorce) a D (Informace o činiteli PWHD) se odstraňují.

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

Tato evropská norma byla připravena podle mandátu udělenému CENELEC Evropskou komisí a Evropskou asociací volného obchodu a pokrývá důležité hlavní požadavky směrnic ES EMC (2004/108/ES) a RTTED (1999/5/ES).

Vztah ke směrnici (směrnícím) EU viz informativní příloha ZZ, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-3-12:2011 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Obsah

Strana

Úvod 7

1 Rozsah platnosti 9

2 Citované dokumenty 9

3 Termíny a definice 10

4 Podmínky měření 13

4.1 Určení referenčního proudu 13

4.2 Měření harmonických proudu 13

4.2.1 Obecně 13

4.2.2 Postup měření 13

4.2.3 Opakovatelnost 14

4.2.4 Spouštění a zastavení 14

4.2.5 Aplikace mezí 14

4.2.6 Protokol o zkoušce 14

4.2.7 Zkušební doba sledování 14

4.3 Zařízení skládající se z několika samostatných objektů 15

5 Požadavky a meze pro zařízení 15

5.1 Metody řízení 15

5.2 Meze emise 15

6 Dokumentace výrobku 18

7 Podmínky zkoušky a simulace 19

7.1 Obecně 19

7.2 Požadavky na přímé měření 19

7.3 Požadavky na simulaci 20

7.4 Obecné podmínky pro zkoušku a simulaci 20

Příloha A (normativní) Podmínky typové zkoušky 21

Příloha B (informativní) Vysvětlení mezí pro harmonické proudu 23

Příloha C (informativní) Zařízení nevyhovující požadavkům a mezím této normy 24

Bibliografie 25

Příloha ZA (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace 26

Příloha ZZ (informativní) Zahrnutí hlavních požadavků směrnic ES 27

Obrázek 1 – Definice úhlu fázového posunu proudu páté harmonické (I_5 předbíhá U_{p1} , $a_5 > 0$) 12

Obrázek 2 – Definice úhlu fázového posunu proudu páté harmonické (I_5 je zpožděn za U_{p1} , $a_5 < 0$) 13

Obrázek 3 – Vývojový diagram postupu aplikace 18

Obrázek B.1 – Meze proudu páté harmonické jako funkce R_{sce} 23

Tabulka 1 – Hodnoty doby sledování 14

Tabulka 2 – Meze emise proudu pro zařízení jiné než symetrické třífázové zařízení 16

Tabulka 3 – Meze emise proudu pro symetrické třífázové zařízení 17

Tabulka 4 – Meze emise proudu pro symetrické třífázové zařízení při specifických podmínkách (a, b, c) 17

Tabulka 5 – Meze emise proudu pro symetrické třífázové zařízení při specifických podmínkách (d, e, f) 17

Úvod

IEC 61000 je vydávána 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 vyzařování.

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 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: 61000-6-1).

Tato mezinárodní norma je norma skupiny výrobků.

1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61000 se zabývá omezením harmonických proudů injektovaných do veřejné napájecí sítě. Meze uvedené v této mezinárodní normě platí pro elektrické a elektronické zařízení se jmenovitým vstupním fázovým proudem překračujícím 16 A až do 75 A včetně, určené k připojení do veřejných střídavých distribučních sítí nízkého napětí následujících typů:

- jednofázová, dvojvodičová nebo třívodičová, jmenovitého napětí do 240 V;
- třífázová, třívodičová nebo čtyřvodičová, jmenovitého napětí do 690 V;
- jmenovitého kmitočtu 50 Hz nebo 60 Hz.

Jiné distribuční sítě jsou vyloučeny. Meze uvedené v tomto vydání platí pro zařízení připojené do sítí 230/400 V, 50 Hz. Viz také kapitola 5.

POZNÁMKA 1 Meze pro jiné sítě budou přidány v budoucím vydání této normy.

POZNÁMKA 2 Zařízení se jmenovitým vstupním fázovým proudem větším než 75 A by mělo být zváženo s ohledem na požadavky na harmonické proudy pro instalace. Viz IEC/TR 61000-3-6 a budoucí IEC/TR 61000-3-14.

Tato norma platí pro zařízení určené pro připojení do sítí nízkého napětí, které má styčný bod s veřejným napájením na úrovni nízkého napětí. Tato norma neplatí pro zařízení určené pro připojení do soukromých sítí nízkého napětí, které mají styčný bod s veřejným napájením jen na úrovni vysokého nebo velmi vysokého napětí.

POZNÁMKA 3 Rozsah platnosti této normy je omezen na zařízení připojené ve veřejných sítích nízkého

napětí, protože emise ze zařízení instalovaného v neveřejných sítích nízkého napětí se může kontrolovat souhrnně ve vysokonapěťovém společném napájecím bodu s použitím postupů definovaných v IEC/TR 61000-3-6 a/nebo pomocí smluvních dohod mezi provozovatelem distribuční sítě a zákazníkem. Očekává se, že provozovatelé neveřejných sítí budou spravovat prostředí EMC způsobem, který zajistí shodu s opatřeními uvedenými v IEC/TR 61000-3-6 a/nebo ve smluvních dohodách.

POZNÁMKA 4 Pokud je zařízení určeno k připojení jen do neveřejných sítí, výrobce by to měl zcela zřetelně uvést v dokumentaci výrobku.

POZNÁMKA 5 Připojení profesionálního zařízení se vstupním fázovým proudem 16 A, které nevyhoví požadavkům a mezím normy IEC 61000-3-2 k určitým typům nízkonapěťového napájení, se může dovolit stejným způsobem jako u zařízení se vstupním fázovým proudem >16 A, které nevyhoví požadavkům a mezím této normy (viz příloha C).

POZNÁMKA 6 Meze podle této normy neplatí pro samostatné filtry harmonických.

Tato norma definuje:

- a. požadavky a meze emise pro zařízení;
- b. metody typových zkoušek a simulací.

Zkoušky podle této mezinárodní normy jsou typové zkoušky úplných zařízení.

Shoda s touto normou se může také určit validovanými^{NP1} simulacemi.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.