

STN	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Časť 3-11: Medze Obmedzenie zmien napätia, kolísania napätia a blikania v rozvodných sieťach nízkeho napätia Zariadenia s menovitým prúdom ≤ 75 A, ktoré sú predmetom podmieneného pripojenia	STN EN IEC 61000-3-11 33 3432
------------	--	---

idt IEC 61000-3-11: 2017

Electromagnetic compatibility (EMC)

Part 3-11: Limits

Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems

Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Partie 3-11: Limites

Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension

Équipements ayant un courant assigné ≤ 75 A et soumis à un raccordement conditionnel

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 3-11: Grenzwerte

Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-

Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer Sonderanschlussbedingung unterliegen

Táto norma je slovenskou verziou európskej normy EN IEC 61000-3-11: 2019.

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 IEC 61000-3-11: 2019.

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 IEC 61000-3-11 z marca 2020, ktorá od 1. 3. 2020 nahradila STN EN 61000-3-11 zo septembra 2002 v celom rozsahu.

STN EN 61000-3-11 zo septembra 2002 sa môže súbežne s touto normou používať do **1. 11. 2022**.**132324**

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2017 IEC, ref. č. EN IEC 61000-3-11: 2017.

Normatívne referenčné dokumenty

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).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60050-161	–	STN IEC 60050-161	33 0050
IEC TR 60725	–	–	–
IEC 61000-3-3: 2013	EN 61000-3-3: 2013	STN EN 61000-3-3: 2014	33 3432

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN IEC 60050-161 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

STN EN 61000-3-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC). Časť 3-3: Medze. Obmedzenie zmien napätia, kolísania napätia a blikania vo verejných rozvodných sieťach nízkeho napätia pre zariadenia s menovitým fázovým prúdom ≤ 16 A nepodliehajúce podmienenému pripojeniu

Súvisiace právne predpisy

Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa elektromagnetickej kompatibility [2014 OJ L96];

nariadenie vlády SR č. 127/2016 Z. z. o elektromagnetickej kompatibilite.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Výskumný ústav spojov, Banská Bystrica, Ing Cyril Francisci

Technická komisia: TK 34 Elektromagnetická kompatibilita

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
Časť 3-11: Medze
Obmedzenie zmien napätia, kolísania napätia a blikania
v rozvodných sieťach nízkeho napätia
Zariadenia s menovitým prúdom ≤ 75 A, ktoré sú
predmetom podmieneného pripojenia
(IEC 61000-3-11: 2017)**

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 3-11: Limits

Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems
Equipment with rated current ≤ 75 A and subject to conditional connection
(IEC 61000-3-11: 2017)

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Partie 3-11: Limites
Limitation des variations de tension,
des fluctuations de tension et du papillotement
dans les réseaux publics d'alimentation basse
tension
Équipements ayant un courant assigné ≤ 75 A
et soumis à un raccordement conditionnel
(IEC 61000-3-11: 2017)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Teil 3-11: Grenzwerte
Begrenzung von Spannungsänderungen,
Spannungsschwankungen und Flicker
in öffentlichen Niederspannungs-
Versorgungsnetzen für Geräte mit einem
Bemessungsstrom ≤ 75 A je Leiter, die einer
Sonderanschlussbedingung unterliegen
(IEC 61000-3-11: 2017)

Túto európsku normu schválil CENELEC 26. 5. 2017. 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 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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Srbska, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CENELEC

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

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Európsky predhovor

Text dokumentu 77A/929/CDV, budúce druhé vydanie IEC 61000-3-11, ktorý pripravila IEC/TC 77 Elektromagnetická kompatibilita, subkomisia SC 77A EMC – nízkofrekvenčné javy, bol predložený na paralelné hlasovanie IEC – CENELEC a CENELEC ho schválil ako EN IEC 61000-3-11: 2019.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí EN prevziať na národnej úrovni
vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 1. 5. 2020
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú
v rozpore s EN (dow) 1. 11. 2022

Tento dokument nahrádza EN 61000-3-11: 2000 a všetky jeho zmeny a opravy (ak nejaké sú).

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Oznámenie o schválení

Text medzinárodnej normy IEC 61000-3-11: 2017 schválil CENELEC bez akýchkoľvek modifikácií ako európsku normu.

Predhovor

- 1) Medzinárodná elektrotechnická komisia (IEC) je celosvetová organizácia pre normalizáciu zložená zo všetkých národných elektrotechnických komitétov (IEC National Committees). Cieľom IEC je podporovať medzinárodnú spoluprácu vo všetkých otázkach týkajúcich sa normalizácie v oblasti elektrotechniky a elektroniky. S týmto cieľom a spolu s inými aktivitami vydáva IEC medzinárodné normy (International Standards), technické špecifikácie (Technical Specifications), technické správy (Technical Reports), verejne dostupné špecifikácie (Publicly Available Specifications (PAS)) a príručky (Guides) (ďalej sú zmieňované ako "publikácia (publikácie) IEC"). Ich príprava je zverená technickým komitétom; na týchto prípravných prácach sa môže zúčastniť ktorýkoľvek národný komitét IEC zainteresovaný v predmete, o ktorom sa pojednáva. Medzinárodné, vládne a nevládne organizácie spolupracujúce s IEC sa na tejto príprave zúčastňujú tiež. IEC úzko spolupracuje s Medzinárodnou organizáciou pre normalizáciu (International Organization for Standardization (ISO)), v súlade s podmienkami stanovenými dohodou medzi týmito dvoma organizáciami.
- 2) Oficiálne rozhodnutia alebo dohody z IEC o technických otázkach vyjadrujú čo najužšie medzinárodnú zhodu názorov na relevantné témy, pretože každý technický komitét má zastúpenie od všetkých zainteresovaných národných komitétov IEC.
- 3) Publikácie IEC majú formu odporúčaní na medzinárodné využitie a v tomto zmysle sú akceptované národnými komitétmi IEC. Aj keď sa vyvinulo veľa opodstatneného úsilia na to, aby sa zabezpečilo, že bude technický obsah publikácií IEC správny, nemožno IEC činiť zodpovedným za spôsob, akým budú použité, alebo za akýkoľvek chybný výklad od ktoréhokoľvek koncového používateľa.
- 4) Na podporu medzinárodnej jednotnosti zaväzujú sa národné komitety IEC aplikovať publikácie IEC transparentne v maximálnom možnom rozsahu vo svojich národných a regionálnych publikáciách. Akákoľvek rozdielnosť medzi ktoroukoľvek publikáciou IEC a odpovedajúcou národnou alebo regionálnou publikáciou musí byť v tejto národnej alebo regionálnej publikácii jasne vyznačená.
- 5) IEC sama neposkytuje nijakú atestáciu zhody. Služby posudzovania zhody poskytujú nezávislé certifikačné orgány, a v niektorých oblastiach aj prístup k značkám zhody IEC. Organizácia IEC nie je zodpovedná za nijaké služby vykonávané nezávislými certifikačnými orgánmi.
- 6) Všetci používatelia by sa mali ubezpečiť, že majú posledné vydanie tejto publikácie.

- 7) Na organizáciu IEC alebo jej riaditeľov, zamestnancov, úradníkov alebo zástupcov vrátane jednotlivých expertov a členov jej technických komitétov a národných komitétov IEC sa nesmie viazať nijaká zodpovednosť za akékoľvek fyzické poškodenie, škodu na majetku alebo inú škodu akejkoľvek povahy vôbec, priamu alebo nepriamu, alebo za náklady (vrátane právnych poplatkov) a výdavky vyplývajúce zo zverejnenia, využitia alebo spoľahnutia sa na túto publikáciu IEC alebo akékoľvek iné publikácie IEC.
- 8) Upozorňuje sa na normatívne odkazy citované v tejto publikácii. Použitie publikácií, na ktoré sa odkazuje, je pre správne aplikovanie tejto normy nevyhnutné.
- 9) Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tejto publikácie IEC môžu byť predmetom patentových práv. IEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Medzinárodnú normu IEC 61000-3-11 pripravila technická komisia IEC 77: Elektromagnetická kompatibilita, subkomisia 77A: EMC – nízkofrekvenčné javy.

Toto druhé vydanie ruší a nahrádza prvé vydanie publikované r. 2000. Toto vydanie predstavuje technickú revíziu.

Vzhľadom na predchádzajúce vydanie toto vydanie obsahuje tieto dôležité technické zmeny:

- a) prídanie novej prílohy A, ktorá vysvetľuje obmedzenie a účinnosť IEC 61000-3-11, pokiaľ ide o pripojenie viacerých podobných zariadení na tom istom mieste v napájacej sieti.

Text tejto normy je založený na týchto dokumentoch:

CDV	Správa o hlasovaní
77A/929/CDV	77A/947/RVC

Úplné informácie o hlasovaní pri schvaľovaní tejto medzinárodnej normy možno nájsť v správe o hlasovaní uvedenej v tabuľke.

Tento dokument bol vypracovaný v súlade so smernicami ISO/IEC, časť 2.

Zoznam všetkých častí IEC 61000, publikovaný pod súhrnným názvom *Elektromagnetická kompatibilita*, možno nájsť na internetovej stránke IEC.

Komisia rozhodla, že obsah tohto dokumentu zostane v údajoch týkajúcich sa špecifického vydania nezmenený až do dátumu uvedenému na internetovej stránke IEC (<http://webstore.iec.ch>). K tomuto dátumu bude publikácia:

- potvrdená,
- zrušená,
- nahradená revidovaným vydaním alebo
- zmenená.

Obsah

strana

Európsky predhovor	4
Úvod	7
1 Predmet normy	8
2 Normatívne odkazy.....	8
3 Termíny a definície	8
4 Požiadavky	9
5 Medze	9
6 Postupy skúšok, merania a vyhodnocovania	10
6.1 Prehľad	10
6.2 Postupy skúšok a merania	11
6.2.1 Skúšobná impedancia Z_{test}	11
6.2.2 Skúška zariadenia s impedanciou Z_{test}	11
6.2.3 Vyhodnotenie s impedanciou Z_{ref}	11
6.3 Vyhodnotenie a vyhlásenie výrobcu o maximálnej prípustnej impedancii siete	12
6.3.1 Porovnanie vypočítaných a nameraných hodnôt emisií s medzami podľa kapitoly 5 za účelom vyhlásenia zhody s IEC 61000-3-3	12
6.3.2 Výpočet maximálnej prípustnej impedancie siete	12
6.4 Vyhodnotenie a vyhlásenie výrobcu o minimálnej prípustnej spôsobilosti dodávky prúdu	12
Príloha A (informatívna) – Vysvetlenie exponentov pre blikanie	13
A.1 Prehľad	13
A.2 Vysvetlenie kapitoly 6	13
Príloha B (informatívna) – Vývojový diagram znázorňujúci postupy vyhodnocovania a skúšok vedúce k pripojeniu zariadenia	18
Literatúra	20
Príloha ZA (normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami	20
Obrázok A.1 – Variačný graf typickej efektívnej hodnoty spúšťacieho napätia motora	13
Obrázok A.2 – Vizualizácia vzťahu medzi položkami zariadenia „ n “ a P_{St}	16
Obrázok A.3 – Požiadavky na impedanciu ako funkcia individuálnych hodnôt $P_{St@Zref}$ a úrovne prenikania n	17
Obrázok B.1 – Vývojový diagram znázorňujúci postupy vyhodnocovania a skúšok vedúce k pripojeniu zariadenia	18
Obrázok B.2 – Referenčná sieť pre jednofázové a trojfázové napájania odvodené z trojfázovej štvorvodičovej napájacej siete	19
Tabuľka 1 – Indexy a ich použitie	11

Úvod

Norma IEC 61000 sa vydáva v samostatných častiach s touto štruktúrou:

Časť 1: Všeobecne

Všeobecné úvahy (úvod, základné princípy)
Definície, terminológia

Časť 2: Prostredie

Opis prostredia
Klasifikácia prostredia
Kompatibilné úrovne

Časť 3: Medze

Medze vyžarovania
Medze odolnosti (ak za ne nezodpovedajú výrobkové komisie)

Časť 4: Metódy skúšania a merania

Metódy merania
Metódy skúšania

Časť 5: Pokyny na inštaláciu a zmierňovanie vplyvov

Pokyny na inštaláciu
Metódy a prostriedky zmierňovania vplyvov

Časť 6: Všeobecné normy

Časť 9: Rôzne

Každá časť sa ďalej delí na niekoľko oddielov, ktoré sa vydávajú buď ako medzinárodné normy, buď ako technické správy alebo technické špecifikácie; niektoré z nich už boli vydané ako oddiely. Ďalšie budú vydané pod číslom časti, za ktorým nasleduje spojovník a druhé číslo označujúce ďalšie členenie (príklad: 61000-3-11).

1 Predmet normy

Táto časť IEC 61000 sa zaoberá emisiami zmien napätia, kolísania napätia a blikania, ktoré sú spôsobilé zariadeniami a ovplyvňujú verejnú napájaciu sieť nízkeho napätia.

Špecifikuje medze zmien napätí spôsobených zariadeniami, ktoré sa skúšajú pri stanovených podmienkach.

Táto norma sa týka najmä elektrických a elektronických zariadení s menovitým vstupným prúdom od 16 A do 75 A vrátane, ktoré sú určené na pripojenie do verejných distribučných sietí nízkeho napätia s menovitými fázovými napätiami medzi 220 V a 250 V pri 50 Hz, a ktoré sú predmetom podmieneného pripojenia.

Tento dokument sa týka aj zariadení v rozsahu platnosti IEC 61000-3-3, ktoré nespĺňajú medze, ak sa skúšajú alebo vyhodnocujú so vzťažnou impedanciou Z_{ref} a sú preto predmetom podmieneného pripojenia. Zariadenia, ktoré vyhovujú požiadavkám IEC 61000-3-3, do tejto časti IEC 61000 nepatria.

Skúšky zariadení vykonané podľa tejto normy sú typové skúšky.

POZNÁMKA 1. – Medze blikania špecifikované v tejto norme sú tie isté ako medze v IEC 61000-3-3; sú založené na subjektívnej miere vnímania blikania spôsobeného svetlom zo žiarovky 230 V/60 W s vinutým vláknom, ak je vystavená kolísaniam napájacieho napätia. Medze a hodnoty referenčného obvodu pre siete s menovitými fázovými napätiami menšími ako 220 V a/alebo frekvenciou 60 Hz sa pripravujú.

POZNÁMKA 2. – Medze v tejto norme sa týkajú zmien napätia, ku ktorým došlo u zákazníkov pripojených na rozhranie medzi verejnou sieťou nízkeho napätia a inštaláciou používateľa zariadenia. Nedá sa teda zaručiť, že používatelia zariadení vyhovujúcich tejto norme nezaznamenajú rušenie dodávky v rámci svojej vlastnej inštalácie spôsobené prevádzkou samotného tohto zariadenia, keďže impedancia v bode pripojenia zariadenia k napájaniu v rámci inštalácie môže byť väčšia, ako je maximálna prípustná impedancia určená postupmi v tejto norme.

2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sú v texte uvedené odkazy takým spôsobom, že niektoré časti alebo celý ich obsah stanovuje požiadavky tejto normy. Pri datovaných odkazoch platí iba uvedené vydanie. Pri nedatovaných odkazoch platí najnovšie vydanie príslušného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility* (dostupné na www.electropedia.org)

IEC TR 60725, *Consideration of reference impedances and public supply network impedances for use in determining the disturbance characteristics of electrical equipment having a rated current ≤ 75 A per phase*

IEC 61000-3-3: 2013, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-3: Limits – Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connections*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN