

---

---

**Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-3. del: Mejne vrednosti – Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih napajalnih sistemih za opremo z naznačenim tokom do 16 A in ni priključena pod posebnimi pogoji (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  $\leq 16$  A per phase and not subject to conditional connection (IEC 61000-3-3:2013)

Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-3: Limites – Limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné  $\leq 16$  A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel (CEI 61000-3-3:2013)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte – Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs- Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom  $\leq 16$  A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen (IEC 61000-3-3:2013)

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 61000-3-3 (sl), Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-3. del: Mejne vrednosti – Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih napajalnih sistemih za opremo z naznačenim tokom do 16 A in ni priključena pod posebnimi pogoji (IEC 61000-3-3:2013), 2014, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 61000-3-3 (en), 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  $\leq 16$  A per phase and not subject to conditional connection, 2013.

Ta standard nadomešča SIST EN 61000-3-3:2009.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 61000-3-3:2013 je pripravil tehnični odbor Evropske organizacije za standardizacijo na področju elektrotehnike CENELEC CLC/TC 210 Elektromagnetna združljivost (EMC). Slovenski standard SIST EN 61000-3-3:2014 je prevod evropskega standarda EN 61000-3-3:2013. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

Odločitev za privzem tega standarda je v februarju 2014 sprejel tehnični odbor SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

## ZVEZE S STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| SIST-TP IEC/TR 60725    | Ugotovitve o referenčnih impedancah in impedancah javnega napajalnega omrežja za določanje značilnosti motenj električne opreme z nazivnim faznim tokom do vključno 75 A  |
| SIST EN 60974-1         | Naprave za oblačno varjenje – 1. del: Viri varilnega toka   |
| SIST EN IEC 61000-3-2   | Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-2. del: Mejne vrednosti – Mejne vrednosti za oddajanje harmonskih tokov (vhodni tok opreme do vključno 16 A na fazo)   |
| SIST EN IEC 61000-3-11  | Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-11. del: Mejne vrednosti – Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih napajalnih sistemih – Oprema z naznačenim tokom $\leq 75$ A, priključena pod posebnimi pogoji |
| SIST EN 61000-4-15:2011 | Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-15. del: Preskusne in merilne tehnike – Flikermeter – Specifikacije funkcij in zasnove   |

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- EN 61000-3-3:2013

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 61000-3-3:2009

**OPOMBE**

- Powsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN 61000-3-3:2014 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 61000-3-3:2013 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC  
Upravni center  
Avenue Marnix 17  
B-1000 Bruselj

This national document is identical with EN 61000-3-3:2013 and is published with the permission of

CEN-CENELEC  
Management Centre  
Avenue Marnix 17  
B -1000 Brussels

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 61000-3-3:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014>

(prazna stran)

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

SIST EN 61000-3-3:2014

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014>

Slovenska izdaja

**Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-3. del: Mejne vrednosti –  
Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih  
napajalnih sistemih za opremo z naznačenim tokom do 16 A in ni priključena  
pod posebnimi pogoji (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  $\leq$   
16 A per phase and not subject to  
conditional connection

Compatibilité électromagnétique  
(CEM) – Partie 3-3: Limites -  
Limitation des variations de  
tension, des fluctuations de  
tension et du papillotement dans  
les réseaux publics d'alimentation  
basse tension, pour les matériels  
ayant un courant assigné  $\leq$  16 A  
par phase et non soumis à un  
raccordement conditionnel

Elektromagnetische Verträglichkeit  
(EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte –  
Begrenzung von Spannungs-  
änderungen, Spannungs-  
schwankungen und Flicker in  
öffentlichen Nieder-spannungs-  
Versorgungsnetzen für Geräte mit  
einem Bemessungsstrom  $\leq$  16 A je  
Leiter, die keiner  
Sonderanschluss-bedingung  
unterliegen (IEC 61000-3-3:2013)

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 18. junija 2013. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi so predpisani pogoji za privzem tega evropskega standarda na nacionalno raven brez kakršnihkoli sprememb.

Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali kateremkoli članu CENELEC.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CENELEC so nacionalni elektrotehniški komiteji Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Hrvaške, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Madžarske, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

## CENELEC

Evropski komite za standardizacijo v elektrotehnik  
European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

**Upravni center CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruselj**

## Evropski predgovor

Besedilo dokumenta 77A/809/FDIS, prihodnje 3. izdaje IEC 61000-3-3, ki ga je pripravil pododbor SC 77A "Nizkofrekvenčni pojavi" pri tehničnem odboru IEC/TC 77 "Elektromagnetna združljivost", je bilo predloženo v vzporedno glasovanje IEC-CENELEC in ga je CENELEC sprejel kot EN 61000-3-3:2013.

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora EN dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2014-03-18
- zadnji datum, ko je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so z EN v nasprotju (dow) 2016-06-18

Ta dokument nadomešča EN 61000-3-3:2008.

Standard EN 61000-3-3:2013 vključuje naslednje pomembne tehnične spremembe glede na EN 61000-3-3:2008:

Ta izdaja upošteva spremembe, narejene v EN 61000-4-15:2011.

Opozoriti je treba na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega dokumenta predmet patentnih pravic. CENELEC ni odgovoren za identificiranje nobene od teh patentnih pravic.

Ta dokument je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino dala CENELEC, in podpira bistvene zahteve direktive (direktiv) EU.

Za zveze z direktivo (direktivami) EU glej informativni dodatek ZZ, ki je sestavni del tega dokumenta.

[SIST EN 61000-3-3:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c375e17a5/sist-en-61000-3-3-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c375e17a5/sist-en-61000-3-3-2014>

**Razglasitvena objava**

Besedilo mednarodnega standarda IEC 61000-3-3:2013 je CENELEC odobril kot evropski standard brez kakršnihkoli sprememb.

## Dodatek ZA

(normativni)

### Normativna sklicevanja na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami

Pri uporabi tega dokumenta so nujno potrebni naslednji referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih velja le navedena izdaja dokumenta. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (vključno z dopolnili).

OPOMBA: Kadar je neka mednarodna publikacija spremenjena s skupnimi spremembami, označenimi z (mod), je treba uporabiti ustrežni EN/HD

<u>Publikacija</u>	<u>Leto</u>	<u>Naslov</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Leto</u>
IEC/TR 60725	-	Ugotovitve o referenčnih impedancah in impedancah javnega napajalnega omrežja za določanje značilnosti motenj električne opreme z nazivnim faznim tokom do vključno 75 A	-	-
IEC 60974-1	-	Naprave za oblačno varjenje – 1. del: Viri varilnega toka	EN 60974-1	-
IEC 61000-3-2	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-2. del: Mejne vrednosti – Mejne vrednosti za oddajanje harmonskih tokov (vhodni tok opreme do vključno 16 A na fazo)	EN 61000-3-2	-
IEC 61000-3-11	-	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 3-11. del: Mejne vrednosti – Omejitev vrednosti kolebanja napetosti in flikerja v nizkonapetostnih napajalnih sistemih – Oprema z naznačenim tokom ≤ 75 A, priključena pod posebnimi pogoji	EN 61000-3-11	-
IEC 61000-4-15	2010	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-15. del: Preskusne in merilne tehnike – Flikermeter – Specifikacije funkcij in zasnove	EN 61000-4-15	2011
+ popravek marec	2012		EN 61000-3-3	2013

## **Dodatek ZZ** (normativni)

### **Vključitev bistvenih zahtev direktiv EU**

Ta evropski standard je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino dala CENELEC, in v obsegu svojega področja uporabe vključuje zaščitne zahteve Priloge I, člena 1(a) Direktive 2004/108/ES in bistvene zahteve člena 3.1(b) (samo oddajanje) Direktive 1999/5/ES.

Skladnost s tem standardom zagotavlja domnevo o skladnosti z določenimi bistvenimi zahtevami zadevnih direktiv.

OPOMBA: Za proizvode, ki spadajo v področje uporabe tega standarda, se lahko uporabljajo druge zahteve in druge direktive EU.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 61000-3-3:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014>



<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	7
Uvod .....	9
1 Področje uporabe .....	10
2 Zveze s standardi .....	10
3 Izrazi in definicije .....	11
4 Ocena napetostnih sprememb, kolebanja napetosti in flikerja .....	13
4.1 Ocena relativne napetostne spremembe, $d(t)$ .....	13
4.2 Ocena kratkotrajne vrednosti flikerja, $P_{st}$ .....	13
4.2.1 Splošno .....	13
4.2.2 Flikermeter .....	14
4.2.3 Simulacijska metoda .....	14
4.2.4 Analitična metoda .....	14
4.2.5 Uporaba krivulje $P_{st} = 1$ .....	15
4.3 Ocena dolgotrajne vrednosti flikerja, $P_{lt}$ .....	15
5 Mejne vrednosti .....	15
6 Preskusni pogoji .....	16
6.1 Splošno .....	16
6.2 Merilna negotovost .....	17
6.3 Preskusna napajalna napetost .....	17
6.4 Referenčna impedanca .....	17
6.5 Opazovalno obdobje .....	18
6.6 Splošni preskusni pogoji .....	18
Dodatek A (normativni): Uporaba mejnih vrednosti in pogoji za preskus tipa določene opreme .....	22
Dodatek B (normativni): Preskusni pogoji in postopki za merjenje sprememb napetosti $d_{max}$ , ki jih povzroča ročno preklapljanje .....	29
Dodatek C (informativni): Ugotavljanje napetosti v ustaljenem stanju in karakteristike napetostnih sprememb, kot so opredeljene v IEC 61000-4-15:2010 .....	30
Dodatek D (informativni): Vhodno relativno kolebanje napetosti $\Delta V/V$ za $P_{st} = 1,0$ na izhodu [IEC / TR 61000-3-7:2008] .....	34
Literatura .....	35
Slika 1: Referenčno omrežje za enofazna in trifazna napajanja, izvedeno iz trifaznega štirižičnega napajanja .....	19
Slika 2: Krivulja za $P_{st} = 1$ za pravokotne enako oddaljene napetostne spremembe .....	20
Slika 3: Faktorji oblike $F$ za dvojnostopničaste napetostne karakteristike in napetostne karakteristike po rampi .....	20
Slika 4: Faktorji oblike $F$ za pravokotne in trikotne napetostne karakteristike.....	21
Slika 5: Faktor oblike $F$ za karakteristiko zagona motorja z različnimi časi čela.....	21
Slika C.1: Ovrednotenje $U_{hp}(t)$ .....	33

Preglednica 1: Ocenjevalna metoda .....	14
Preglednica A.1: Preskusni pogoji za kuhalne plošče .....	22
Preglednica A.2: Parametri elektrod .....	27
Preglednica A.3: Faktor frekvence $R$ v povezavi s frekvenco ponavljanja " $r$ " .....	28
Preglednica C.1: Specifikacija preskusa za $d_c - d_{\max} - t_{d(t)} > 3,3 \%$ (iz preglednice 12 IEC 61000-4-15:2010) .....	32
Preglednica C.2: Specifikacija preskusa za $d_c - d_{\max} - t_{d(t)} > 3,3 \%$ (iz preglednice 13 IEC 61000-4-15:2010) .....	33
Preglednica D.1: Vhodna relativna kolebanja napetosti $\Delta V/V$ za $P_{st} = 1,0$ na izhodu.....	34

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 61000-3-3:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014>

**MEDNARODNA ELEKTROTEHNIŠKA KOMISIJA**  
**ELEKTROMAGNETNA ZDRUŽLJIVOST (EMC) –**

**3-3. del: Mejne vrednosti – Omejitev napetostnih sprememb, kolebanja napetosti in  
 flikerja v javnih nizkonapetostnih napajalnih sistemih za opremo z naznačenim tokom  
 do vključno 16 A in brez pogojne priključitve**

**Predgovor**

- 1) IEC (Mednarodna elektrotehniška komisija) je svetovna organizacija za standardizacijo, ki združuje vse nacionalne elektrotehnične komiteje (nacionalni komiteji IEC). Cilj IEC je pospeševati mednarodno sodelovanje v vseh vprašanih standardizacije s področja elektrotehnike in elektronike. V ta namen poleg drugih aktivnosti izdaja mednarodne standarde, tehnične specifikacije, tehnična poročila, javnosti dostopne specifikacije (PAS) in vodila (v nadaljevanju: publikacije IEC). Za njihovo pripravo so odgovorni tehnični odbori. Vsak nacionalni komite IEC, ki ga zanima obravnavana tema, lahko sodeluje v tem pripravljalnem delu. Prav tako lahko v pripravi sodelujejo mednarodne organizacije ter vladne in nevladne ustanove, ki so povezane z IEC. IEC deluje v tesni povezavi z mednarodno organizacijo za standardizacijo ISO skladno s pogoji, določenimi v soglasju med obema organizacijama.
- 2) Uradne odločitve ali sporazumi IEC o tehničnih vprašanih, pripravljeni v tehničnih odborih, v katerih so prisotni vsi nacionalni komiteji, ki jih tema zanima, izražajo, kolikor je mogoče, mednarodno soglasje o obravnavani temi.
- 3) Publikacije IEC imajo obliko priporočil za njihovo uporabo na mednarodni ravni in jih kot takšne sprejmejo nacionalni komiteji IEC. Čeprav IEC skuša na vse primerne načine zagotavljati točnost tehničnih vsebin v publikacijah IEC, IEC ne more biti odgovoren za način, kako se določila uporabljajo, ter za morebitne napačne razlage končnih uporabnikov.
- 4) Da bi pospeševali mednarodno poenotenje, so se nacionalni komiteji IEC zavezali, da bodo v svojih nacionalnih in regionalnih standardih čim pregledneje uporabljali mednarodne standarde. Vsako odstopanje med standardom IEC in ustreznim nacionalnim ali regionalnim standardom je treba v slednjem jasno označiti.
- 5) IEC ni določil nobenega postopka označevanja, ki bi kazal na njegovo potrditev, in ne more biti odgovoren za katero koli opremo, ki bi bila deklarirana kot skladna z eno od njegovih publikacij.
- 6) Vsi uporabniki naj bi si zagotovili zadnjo izdajo teh publikacij.
- 7) IEC ali njegovi direktorji, zaposleni, uslužbenci ali agenti, vključno s samostojnimi strokovnjaki ter člani tehničnih odborov in nacionalnih komitejev IEC, ne prevzemajo nobene odgovornosti za kakršnokoli osebno poškodbo, škodo na premoženju ali katerokoli drugo škodo kakršnekoli vrste, bodisi posredne ali neposredne, ali za stroške (vključno z zakonitim lastništvom) in izdatke, povezane s publikacijo, njeno uporabo ali zanašanjem na to publikacijo IEC ali katerokoli drugo publikacijo IEC.
- 8) Pozornost je treba posvetiti normativnim virom, na katere se sklicuje ta publikacija. Uporaba navedenih publikacij je nujna za pravilno uporabo te publikacije.
- 9) Opozoriti je treba na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega mednarodnega standarda predmet patentnih pravic. IEC ni odgovoren za identificiranje nobene od teh patentnih pravic.

Mednarodni standard IEC 61000-3-3 je pripravil pododbor SC 77A EMC – Nizkofrekvenčni pojavi pri tehničnem odboru IEC/TC 77 Elektromagnetna združljivost.

Ta standard predstavlja 3-3. del iz skupine standardov IEC 61000. Ima status standarda za proizvod.

Ta tretja izdaja razveljavlja in nadomešča drugo izdajo, objavljeno leta 2008. Ta izdaja predstavlja tehnično revizijo.

Ta izdaja vključuje naslednje pomembne tehnične spremembe glede na prejšnjo izdajo:

- a) Ta izdaja upošteva spremembe, narejene v EN 61000-4-15:2010.

Besedilo tega standarda je osnovano na naslednjih dokumentih:

FDIS	Poročilo o glasovanju
77A/809/FDIS	77A/816/RVD

Vse informacije o glasovanju za potrditev tega standarda lahko najdete v poročilu o glasovanju, navedenem v preglednici zgoraj.

Ta publikacija je bila pripravljena v skladu z 2. delom Direktiv ISO/IEC.

Seznam vseh delov skupine standardov IEC 61000 s skupnim naslovom Elektromagnetna združljivost (EMC) je mogoče najti na spletni strani IEC.

Tehnični odbor je sklenil, da bo vsebina tega standarda ostala nespremenjena do datuma, določenega za zaključek periodičnega pregleda, ki je določen na spletni strani IEC "<http://webstore.iec.ch>" pri podatkih za to publikacijo. Po tem datumu bo publikacija:

- ponovno potrjena,
- razveljavljena,
- zamenjana z novo izdajo ali
- dopolnjena.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 61000-3-3:2014](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e0468742-e126-41a3-a9c0-a02c376c17a5/sist-en-61000-3-3-2014>