
Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja

Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements

Compatibilité électromagnétique des équipements multimédia – Exigences d'émission

Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung

(standards.iteh.ai)

[SIST EN 55032:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081ace/sist-en-55032-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081ace/sist-en-55032-2015>



ICS 33.100.10; 33.160.60

Referenčna oznaka
SIST EN 55032:2015 (sl)

Nadaljevanje na straneh II in III ter od 1 do 103

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 55032 (sl), Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja, 2015, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 55032 (en), Electromagnetic compatibility of multimedia equipment – Emission requirements, 2015.

Ta standard nadomešča SIST EN 55032:2012.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 55032:2015 je pripravil tehnični odbor pri Evropskem komiteju za standardizacijo v elektrotehniko CLC/TC 210 Elektromagnetna združljivost (EMC). Slovenski standard SIST EN 55032:2015 je prevod evropskega standarda EN 55032:2015. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je potrdil tehnični odbor SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

Odločitev za privzem tega standarda je v septembru 2015 sprejel tehnični odbor SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

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

SIST EN 55016-1-1:2010 + A1:2010 + A2:2014	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 1-1. del: Merilne naprave za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merilne naprave
SIST EN 55016-1-2:2005 + A1:2005 + A2:2007	Specifikacija za merilne naprave in metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 1-2. del: Merilne naprave za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Pomožna oprema – Motnje po vodnikih (CISPR 16-1-2:2003)
SIST EN 55016-1-4:2011 + A1:2013	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radiofrekvenčnih motenj in odpornosti – 1-4. del: Merilne naprave za merjenje radiofrekvenčnih motenj in odpornosti – Antene in preskuševališča za meritve sevanih motenj (CISPR 16-1-4:2010)
SIST EN 55016-2-1:2009 + A1:2011 + A2:2013	Specifikacija za merilne naprave in metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 2-1. del: Metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merjenje motenj po vodnikih
SIST EN 55016-2-3:2010 + AC:2013 + A1:2010 + A2:2014	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 2-3. del: Metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merjenje sevanih motenj
SIST EN 55016-4-2:2011	Specifikacija za merilne naprave in metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 4-2. del: Modeliranje negotovosti, statistike in mejnih vrednosti – Negotovost merilnih instrumentov (CISPR 16-4-2:2011)
SIST EN 61000-4-6:2009	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-6. del: Preskusne in merilne tehnike – Odpornost proti motnjam po vodnikih, ki jih inducirajo radiofrekvenčna polja (IEC 61000-4-6:2008)

SIST EN ISO/IEC 17025:2005 Splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev (ISO/IEC 17025:2005)

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda EN 55032:2015

PREDHODNA IZDAJA

- SIST EN 55032:2012

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 55032:2015 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 55032:2015 in je objavljen z dovoljenjem

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

iTeh STANDARD PREVIEW

This national document is identical with EN 55032:2015 and is published with the permission of

(standards.iteh.ai)

CEN /CENELEC
Management Centre
Avenue Marnix 17
B -1000 Brussels
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cd17081dc/sist-en-55032-2015>

POMEMBNO: Logotip "v barvah" na platnicah te publikacije opozarja, da vsebuje barve, ki so potrebne za pravilno razumevanje njene vsebine. Uporabniki morajo zato tiskati ta dokument z barvnim tiskalnikom.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST EN 55032:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081ace/sist-en-55032-2015>

Slovenska izdaja

Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja

Electromagnetic compatibility of
multimedia equipment –
Emission requirements

Compatibilité électromagnétique
des équipements multimédia –
Exigences d'émission

Elektromagnetische Verträglichkeit von
Multimediageräten und -einrichtungen –
Anforderungen an die Störaussendung

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 5. maja 2015. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet ko nacionalni standard.

Seznami najnovejših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali pri kateremkoli članu CENELEC.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski, 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, Grčije, Hrvaške, Irske, Islandije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Madžarske, Malte, Nekdanje jugoslovanske republike Makedonije, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Poljske, Portugalske, Romunije, Slovaške, Slovenije, Španije, Švedske, Švice, Turčije 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: Avenue Marnix 17, B - 10000 Bruselj

Predgovor

Besedilo dokumenta CIS/1/498/FDIS, prihodnja druga izdaja CISPR 32, ki ga je pripravil CISPR SC 1 "Elektromagnetna združljivost opreme za informacijsko tehnologijo, večpredstavnostno opremo in sprejemnike", je bilo predloženo v vzporedno glasovanje v IEC-CENELEC in ga je CENELEC sprejel kot EN 55032:2015.

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora EN dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2016-02-05
- zadnji datum, ko je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so z EN v nasprotju (dow) 2018-05-05

Ta dokument nadomešča EN 55032:2012.

Opozoriti je treba na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega mednarodnega standarda predmet patentnih pravic. CEN in CENELEC ne odgovarjata za identifikacijo nobene od teh patentnih pravic.

Ta dokument je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino podelila CENELEC, in podpira temeljne zahteve direktive EU.

Za zvezo z direktivo EU glej informativni dodatek ZZ, ki je sestavni del tega dokumenta.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
Razglasitvena objava

Besedilo mednarodnega standarda CISPR 32:2015 je CENELEC sprejel kot evropski standard brez kakršnihkoli sprememb.

V uradni izdaji je treba v Literaturi za navedene standarde dodati naslednje opombe:

CISPR 13:2009	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 55013:2013 (spremenjen)
CISPR 16, skupina	OPOMBA:	Harmoniziran kot skupina EN 55016
CISPR 22:2008	OPOMBA:	Harmoniziran kot EN 55022:2010 (spremenjen)

Dodatek ZA

(normativni)

Normativna sklicevanja na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami

Za uporabo tega standarda so, delno ali v celoti, nujno potrebni spodaj navedeni referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih se uporablja le navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (vključno z vsemi dopolnili).

OPOMBA 1: Kadar je bila mednarodna publikacija spremenjena s skupnimi spremembami, označenimi z (mod), se uporablja ustrežni EN/HD.

OPOMBA 2: Posodobljene informacije o zadnjih verzijah evropskih standardov, navedenih v tem dodatku, so na voljo na: www.cenelec.eu.

<u>Publikacija</u>	<u>Leto</u>	<u>Naslov</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Leto</u>
CISPR 16-1-1	2010	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti –	EN 55016-1-1	2010
+ A1	2010	1-1. del: Merilne naprave za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merilne	+A1	2010
+ A2	2014	naprave	+A2	2014
CISPR 16-1-2	2003	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti –	EN 55016-1-2	2004 ¹⁾
+A1	2004	1-2. del: Merilne naprave za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Pomožna	+A1	2005
+A2	2006	oprema - Motnje po vodnikih	+A2	2006
CISPR 16-1-4	2010	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radiofrekvenčnih motenj in	EN 55016-1-4	2010
+A1	2012	odpornosti – 1-4. del: Merilne naprave za merjenje radiofrekvenčnih motenj in odpornosti – Antene in preskuševališča za meritve sevanih motenj	+A1	2012
CISPR 16-2-1	2008	Specifikacija za merilne naprave in metode za merjenje radijskih motenj in	EN 55016-2-1	2009 ²⁾
+A1	2010	odpornosti – 2-1. del: Metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merjenje	+A1	2011
+A2	2013	motenj po vodnikih	+A2	2013
CISPR 16-2-3	2010	Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti –	EN 55016-2-3	2010
+A1	2010	2-3. del: Metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merjenje sevanih	+AC	2013
+A2	2014	motenj	+A1	2010
CISPR 16-4-2	2011	Specifikacija za merilne naprave in metode za merjenje radijskih motenj in odpornosti –	EN 55016-4-2	2011
		4-2. del: Modeliranje negotovosti, statistike in mejnih vrednosti – Negotovost merilnih instrumentov	+A2	2014

¹⁾ Nadomeščeno z EN 55016-1-2:2014 (CISPR 16-1-2:2014): DOW = 2017-04-25.

²⁾ Nadomeščeno z EN 55016-2-1:2014 (CISPR 16-2-1:2014): DOW = 2017-04-02.

<u>Publikacija</u>	<u>Leto</u>	<u>Naslov</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Leto</u>
IEC 61000-4-6	2008	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-6. del: Preskusne in merilne tehnike – Odpornost proti motnjam po vodnikih, ki jih inducirajo radiofrekvenčna polja	EN 61000-4-6	2009 ³⁾
ISO/IEC 17025	2005	Splošne zahteve za usposobljenost preskuševalnih in kalibracijskih laboratorijev		
ANSI C63.5	2006	Ameriški nacionalni standard (za) elektromagnetno združljivost – Meritve sevanega oddajanja pri obvladovanju elektromagnetnega motenja (EMI) – Kalibriranje anten (9 kHz to 40 GHz)		
IEEE 802.3		Standard IEEE za informacijsko tehnologijo – Posebne zahteve – 3. del: Sodostop z zaznavanjem nosilca in z odkrivanjem kolizije (CSMA/CD) – Dostopovna metoda in specifikacije fizične plasti		

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.itih.ai)

[SIST EN 55032:2015](https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081aee/sist-en-55032-2015)

<https://standards.itih.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081aee/sist-en-55032-2015>

³⁾ Nadomeščeno z EN 61000-4-6:2014 (IEC 61000-4-6:2013); DOW = 2016-11-27.

Dodatek ZZ
(informativni)

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 varnostne zahteve iz člena 1(a) Priloge I k Direktivi EU 2004/108/ES ter bistvene zahteve člena 3.1(b) (samo oddajanje) Direktive EU 1999/5/ES.

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

OPOZORILO: Za izdelke, ki jih zajema ta standard, lahko veljajo tudi druge zahteve in druge direktive EU.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 55032:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081aee/sist-en-55032-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fd8bcfa9-037a-4774-808a-cc917081aee/sist-en-55032-2015>

VSEBINA	Stran
Predgovor	11
1 Področje uporabe	13
2 Zveze s standardi	13
3 Izrazi, definicije in kratice.....	14
3.1 Izrazi in definicije	14
3.2 Kratice	18
4 Klasifikacija opreme.....	20
5 Zahteve.....	21
6 Meritve.....	21
6.1 Splošno.....	21
6.2 Gostiteljski sistemi in modularna preskušana oprema	21
6.3 Merilni postopek	22
7 Dokumentacija opreme.....	23
8 Uporabnost.....	23
9 Poročilo o preskusu	24
10 Skladnost s to publikacijo	24
11 Merilna negotovost	25
Dodatek A (normativni): Zahteve.....	26
A.1 Splošno	26
A.2 Zahteve za sevano oddajanje	27
A.3 Zahteve za prevajano oddajanje	31
Dodatek B (normativni): Delovanje preskušane opreme med meritvijo in specifikacije preskusnih signalov.....	36
B.1 Splošno	36
B.2 Delovanje portov preskušane opreme	36
B.2.1 Avdio signali	36
B.2.2 Video signali.....	36
B.2.3 Signali digitalne radiodifuzije.....	37
B.2.4 Drugi signali	37
Dodatek C (normativni): Merilni postopki, instrumenti in podporne informacije	41
C.1 Splošno	41
C.2 Instrumenti in podporne informacije.....	41
C.2.1 Splošno	41
C.2.2 Uporaba skupine CISPR 16 kot osnovnega standarda.....	41
C.2.3 Dolžina periode in čas merilnega mirovanja preskušane opreme	44
C.3 Splošni merilni postopki	44
C.3.1 Pregled.....	44
C.3.2 Predhodne meritve.....	46
C.3.3 Uradne meritve	46
C.3.4 Posebnosti meritev sevanega oddajanja	46
C.3.5 Posebnosti meritev prevajanega oddajanja na portih za omrežni priključek.....	46

C.3.6	Posebnosti meritev prevajanega oddajanja na analogno/digitalnih podatkovnih portih.....	46
C.3.7	Posebnosti meritev prevajanega oddajanja na uglaševalskih priključkih radiodifuznega sprejemnika	47
C.3.8	Posebnosti meritev prevajanega oddajanja na izhodnem portu RF-modulatorja.....	47
C.4	Merilni postopki v zvezi z večpredstavnostno opremo	47
C.4.1	Meritve prevajanega oddajanja na analogno/digitalnih podatkovnih portih.....	47
C.4.2	Merjenje napetosti oddajanja na uglaševalskih priključkih TV/FM-radiodifuznega sprejemnika v frekvenčnem območju od 30 MHz do 2,15 GHz	53
C.4.3	Merjenje zelenega signala in napetosti oddajanja na izhodnih portih RF-modulatorja v frekvenčnem območju od 30 MHz do 2,15 GHz.....	54
C.4.4	Dodatne vrednosti slabljenja normaliziranega mesta (NSA)	54
Dodatek D (normativni): Postavitev preskušane opreme, lokalne pripadajoče opreme in pripadajočega okablenja.....		56
D.1	Pregled.....	56
D.1.1	Splošno	56
D.1.2	Namizna postavitve.....	59
D.1.3	Stoječa postavitve.....	60
D.1.4	Kombinacije namizne in stoječe postavitve preskušane opreme	60
D.1.5	Postavitve za brezstične meritve v FAR	60
D.2	Z večpredstavnostno opremo povezani pogoji meritve prevajanega oddajanja	61
D.2.1	Splošno	61
D.2.2	Posebni pogoji za namizno opremo.....	61
D.2.3	Posebne zahteve za stoječo opremo.....	62
D.2.4	Posebne zahteve za kombinirano namizno in stoječo opremo	62
D.3	Z večpredstavnostno opremo povezane zahteve za meritev sevanega oddajanja.....	62
D.3.1	Splošno	62
D.3.2	Zahteve za namizno opremo	62
Dodatek E (informativni): Predhodne meritve		73
Dodatek F (informativni): Povzetek vsebin poročila o preskusu		74
Dodatek G (informativni): Podporne informacije za merilne postopke, določene v C.4.1.1.....		76
G.1	Sheme primerov nesimetričnih umetnih omrežij	76
G.2	Utemeljitev meritev oddajanja in postopkov za žične omrežne porte	85
G.2.1	Mejne vrednosti	85
G.2.2	Kombinacija tokovnih klešč in CVP	86
G.2.3	Osnovne ideje o CVP	87
G.2.4	Kombinacija tokovne in napetostne mejne vrednosti	87
G.2.5	Feritne zahteve za uporabo v C.4.1.1	89
Dodatek H (informativni): Podporne informacije za merjenje zunanje enote domačih satelitskih sprejemnih sistemov		91
H.1	Utemeljitev	91
H.2	Splošno	92
H.3	Obratovalni pogoji.....	92

H.4 Posebne zahteve za meritev LO.....	92
H.5 Postavitve preskušane opreme	93
Dodatek I (informativni): Druge preskusne metode in pripadajoče mejne vrednosti sevanega oddajanja	95
I.1 Splošno.....	95
I.2 Postopki za meritve sevanega oddajanja z uporabo GTEM ali RVC.....	95
I.3 Dodatna informacija o merilnem postopku.....	97
I.3.1 Splošno.....	97
I.3.2 Posebne obravnave meritev sevanega oddajanja z GTEM.....	97
I.3.3 Posebne obravnave meritev sevanega oddajanja z RVC.....	97
I.4 Uporaba GTEM za meritve sevanega oddajanja	98
I.4.1 Splošno.....	98
I.4.2 Razporeditev elementov preskušane opreme.....	98
I.4.3 GTEM, meritve nad 1 GHz.....	99
I.4.4 Negotovosti.....	100
I.5 Posebne zahteve postavitve preskušane opreme za meritve sevanega oddajanja nad 1 GHz z uporabo RVC.....	100
I.6 Referenčni dokumenti.....	100
iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)	
Slika 1: Primeri portov	17
Slika 2: Primer gostiteljskega sistema z različnimi vrstami modulov.....	22
Slika A.1: Grafični prikaz omejitev za port za omrežni priključek, določenih v preglednici A.10.....	26
Slika C.1: Merilna razdalja.....	42
Slika C.2: Ločnica preskušane opreme, lokalne pripadajoče opreme in pripadajočega okablenja	43
Slika C.3: Odločitveno drevo za uporabo različnih detektorjev s kvazi temenskimi in povprečnimi omejitvami	44
Slika C.4: Odločitveno drevo za uporabo različnih detektorjev s temenskimi in povprečnimi omejitvami	45
Slika C.5: Odločitveno drevo za uporabo različnih detektorjev s kvazi temensko omejitvijo	45
Slika C.6: Umerjalno pravilo	52
Slika C.7: Merilna postavitve za merjenje impedance v skladu s C.4.1.7.....	52
Slika C.8: Vezje za merjenje napetosti oddajanja na uglasovalskih priključkih TV/FM-radiodifuznega sprejemnika.....	53
Slika C.9: Vezje za merjenje želenega signala in napetosti oddajanja na izhodnem portu RF-modulatorja preskušane opreme	54
Slika D.1: Primer merilnega sestava za namizno preskušano opremo (prevajano in sevano oddajanje) (pogled od zgoraj)	63
Slika D.2: Primer merilnega sestava za namizno preskušano opremo (meritev prevajanega oddajanja – možnost 1)	64
Slika D.3: Primer merilnega sestava za namizno preskušano opremo (meritev prevajanega oddajanja – možnost 2)	66
Slika D.4: Primer merilnega sestava za namizno preskušano opremo pri meritvi po C.4.1.6.4	65
Slika D.5: Primer merilnega sestava za namizno preskušano opremo (meritev prevajanega oddajanja – možnost 2, prikaz položaja AAN).....	66

Slika D.6: Primer merilnega sestava za stoječo preskušano opremo (meritev prevajanega oddajanja)	67
Slika D.7: Primer merilnega sestava za kombinacije preskušane opreme (meritev prevajanega oddajanja)	68
Slika D.8: Primer merilne postavitve za namizno preskušano opremo (meritev sevanega oddajanja)	68
Slika D.9: Primer merilne postavitve za stoječo preskušano opremo (meritev sevanega oddajanja) ..	69
Slika D.10: Primer merilne postavitve za kombinacije preskušane opreme (meritev sevanega oddajanja)	70
Slika D.11: Primer merilne postavitve za namizno preskušano opremo (meritev sevanega oddajanja znotraj FAR)	71
Slika D.12: Primer kableske konfiguracije in višine preskušane opreme (meritev sevanega oddajanja znotraj FAR)	72
Slika G.1: Primer AAN za uporabo z enojnim nezaslonjenim simetričnim parom.....	76
Slika G.2: Primer AAN z velikim LCL za uporabo z enim ali dvema nezaslonjenima simetričnima paroma	77
Slika G.3: Primer AAN z velikim LCL za uporabo z enim, dvema, tremi ali štirimi nezaslonjenimi simetričnimi pari	78
Slika G.4: Primer AAN, vključno s prilagodilnim omrežjem vira 50Ω na merilnem napetostnem portu, za uporabo z dvema nezaslonjenima simetričnima paroma	79
Slika G.5: Primer AAN za uporabo z dvema nezaslonjenima simetričnima paroma	80
Slika G.6: Primer AAN, vključno s prilagodilnim omrežjem vira 50Ω na merilnem napetostnem portu, za uporabo s štirimi nezaslonjenimi simetričnimi pari	81
Slika G.7: Primer AAN za uporabo s štirimi nezaslonjenimi simetričnimi pari	82
Slika G.8: Primer AAN za uporabo s koaksialnimi kabli, ki uporablja notranjo nesimetrično dušilko, narejeno z dvonitnim navitjem izolirane sredinske žice vodnika in izolirane zaslonke žice vodnika na skupnem magnetnem jedru (na primer toroidni ferit)	83
Slika G.9: Primer AAN za uporabo s koaksialnimi kabli, ki uporablja notranjo nesimetrično dušilko, narejeno z mini koaksialnim kablom (koaksialni kabel z mini poltogim trdnim bakrenim zaslonom ali mini dvojno pletenim zaslonom), ovitim na feritne toroide.....	83
Slika G.10: Primer AAN za uporabo z zaslonjenimi kabli z več vodniki, ki uporablja notranjo nesimetrično dušilko, narejeno z večnitnim navitjem izolirane sredinske žice vodnika in izolirane zaslonke žice vodnika na skupnem magnetnem jedru (na primer toroidni ferit)	84
Slika G.11: Primer AAN za uporabo z zaslonjenimi kabli z več vodniki, ki uporablja notranjo nesimetrično dušilko, narejeno z navitjem več vodniškega zaslonjenega kabla na feritnih toroidih	85
Slika G.12: Osnovno vezje za upoštevanje omejitev z opredeljeno nesimetrično impedanco 150Ω ..	88
Slika G.13: Osnovno vezje za meritev z neznano nesimetrično impedanco	88
Slika G.14: Impedančna postavitev komponent v metodi, opisani v C.4.1.6.3	89
Slika G.15: Osnovni merilni razpored za merjenje kombiniranih impedance 150Ω in feritov	90
Slika H.1: Opis območja $\pm 7^\circ$ znotraj glavne osi snopa preskušane opreme.....	93
Slika H.2: Primer merilnih postavitev oddajne antene za zeleni signal.....	94
Slika I.1: Tipični stranski prerez GTEM, ki prikazuje nekatere osnovne dele	98
Slika I.2: Tipični tlorisni prerez GTEM, ki prikazuje talno razporeditev	99
Slika I.3: Tipična namestitvev preskušane opreme za kombinacijo merjenih modulov	99
Slika I.4: Pregled odmevne komore za meritev sevanega oddajanja	100

Preglednica 1: Zahtevana najvišja frekvenca za meritve sevanega oddajanja.....	23
Preglednica A.1: Sevano oddajanje, osnovni standardi in omejitve pri uporabi posebnih metod.....	28
Preglednica A.2: Zahteve za sevano oddajanje pri frekvencah do 1 GHz za opremo razreda A.....	29
Preglednica A.3: Zahteve za sevano oddajanje pri frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda A.....	29
Preglednica A.4: Zahteve za sevano oddajanje pri frekvencah do 1 GHz za opremo razreda B.....	29
Preglednica A.5: Zahteve za sevano oddajanje pri frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda B.....	30
Preglednica A.6: Zahteve za sevano oddajanje iz FM-sprejemnikov.....	30
Preglednica A.7: Zahteve za zunanje enote domačih satelitskih sprejemnih sistemov.....	31
Preglednica A.8: Prevajano oddajanje, osnovni standardi in omejitve pri uporabi posebnih metod.....	32
Preglednica A.9: Zahteve za prevajano oddajanje iz portov za omrežni priključek opreme razreda A.....	32
Preglednica A.10: Zahteve za prevajano oddajanje iz portov za omrežni priključek opreme razreda B.....	33
Preglednica A.11: Zahteve za nesimetrično prevajano oddajanje opreme razreda A.....	33
Preglednica A.12: Zahteve za nesimetrično prevajano oddajanje opreme razreda B.....	34
Preglednica A.13: Zahteve za prevajano diferencialno napetostno oddajanje opreme razreda B.....	35
Preglednica B.1: Metode delovanja prikazovalnikov in video portov.....	37
Preglednica B.2: Parametri prikazovalnika in videa.....	37
Preglednica B.3: Metode, uporabljene za delovanje portov.....	38
Preglednica B.4: Primeri specifikacij digitalnega radiodifuznega signala.....	39
Preglednica C.1: Izbirni postopek oddajanja analogno/digitalnih podatkovnih portov.....	47
Preglednica C.2: Vrednosti LCL.....	48
Preglednica C.3: Vrednosti slabljenja normaliziranega mesta OATS/SAC na razdalji 5 m.....	55
Preglednica D.1: Merilna postavitev preskušane opreme.....	56
Preglednica D.2: Razmiki, razdalje in tolerance sestava.....	58
Preglednica F.1: Povzetek informacij, ki se vključijo v poročilo o preskusu.....	74
Preglednica G.1: Povzetek prednosti in slabosti postopkov, opisanih v C.4.1.6.....	86
Preglednica H.1: Izpeljava omejitve $\pm 7^\circ$ znotraj glavne osi snopa.....	91
Preglednica I.1: Sevano oddajanje, osnovni standardi in omejitve pri uporabi metod GTEM in RVC..	95
Preglednica I.2: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah do 1 GHz za opremo razreda A, za GTEM.....	96
Preglednica I.3: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda A, za GTEM.....	96
Preglednica I.4: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda A, za RVC.....	96
Preglednica I.5: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah do 1 GHz za opremo razreda B, za GTEM.....	97
Preglednica I.6: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda B, za GTEM.....	97
Preglednica I.7: Predlagane mejne vrednosti za sevano oddajanje na frekvencah nad 1 GHz za opremo razreda B, za RVC.....	97

MEDNARODNA ELEKTROTEHNIŠKA KOMISIJA

Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja (CISPR 32:2012)

PREDGOVOR

- 1) Mednarodna elektrotehniška komisija (IEC) 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, javno dostopne specifikacije (PAS) in vodila (v nadaljevanju: publikacije IEC). Za njihovo pripravo so odgovorni tehnični odbori; vsak nacionalni komitej 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, pripravljani v tehničnih odborih, kjer 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 mednarodno uporabo in jih kot takšne sprejmejo nacionalni komiteji IEC. Čeprav IEC skuša na vse primerne načine zagotavljati natančnost 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 se pospeševalo mednarodno poenotenje, so nacionalni komiteji IEC v svojih nacionalnih in regionalnih standardih dolžni čim pregledneje uporabljati mednarodne standarde. Vsako odstopanje med standardom IEC in ustreznim nacionalnim ali regionalnim standardom je treba v slednjem jasno označiti.
- 5) IEC sam ne izvaja potrjevanja skladnosti. Storitve ugotavljanja skladnosti in na nekaterih območjih tudi dostop do znakov skladnosti IEC izvajajo neodvisni certifikacijski organi. IEC ne prevzema nikakršne odgovornosti za storitve, ki jih izvajajo neodvisni certifikacijski organi.
- 6) Vsi uporabniki naj bi si zagotovili zadnjo izdajo te publikacije.
- 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 kakršno koli osebno poškodbo, škodo na premoženju ali katero koli drugo škodo kakršne koli 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 katero koli 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 CISPR 32 je pripravil tehnični pododbor CISPR I Elektromagnetna združljivost opreme za informacijsko tehnologijo, večpredstavnostno opremo in sprejemnike.

Ta druga izdaja razveljavlja in nadomešča prvo izdajo, objavljeno leta 2012. Ta izdaja predstavlja tehnično revizijo.

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

- a) dodatne zahteve pri uporabi FAR,
- b) dodatne zahteve za zunanjo enoto domačih satelitskih sprejemnih sistemov,
- c) dodana nova informativna dodatka, ki obravnavata GTEM in RVC,
- d) številne vzdrževalne podatke, namenjene izboljšanju preskušanja večpredstavnostne opreme.