

---

---

**Aparati za komunikacije po elektroenergetskih vodih pri nizkonapetostnih inštalacijah – Karakteristike radijskih motenj – Omejitve in merilne metode – 3. del: Aparati, ki delujejo nad 30 MHz**

Powerline communication apparatus used in low-voltage installations – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement – Part 3: Apparatus operating above 30 MHz

iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50561-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 50561-3 (sl), *Aparati za komunikacije po elektroenergetskih vodih pri nizkonapetostnih inštalacijah – Karakteristike radijskih motenj – Omejitve in merilne metode – 3. del: Aparati, ki delujejo nad 30 MHz*, 2016, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 50561-3 (en), *Powerline communication apparatus used in low-voltage installations – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement – Part 3: Apparatus operating above 30 MHz*, 2016.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 50561-3:2016 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniko CLC/TC 210 Elektromagnetna združljivost. Slovenski standard SIST EN 50561-3:2016 je prevod evropskega standarda EN 50561-3:2016. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilno izvirno besedilo evropskega standarda v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je potrdil tehnični odbor SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

Odločitev za privzem tega standarda je v februarju 2016 sprejel SIST/TC EMC Elektromagnetna združljivost.

## ZVEZE Z NACIONALNIMI 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:

Publikacija	Leto	Naslov	SIST
EN 50561-1	2013	Aparati za komunikacije po elektroenergetskih vodih pri nizkonapetostnih inštalacijah – Karakteristike radijskih motenj – Omejitve in merilne metode – 1. del: Aparati za domačo uporabo	SIST EN 50561-1:2014
EN 55032	2012	Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja (CISPR 32:2012)	SIST EN 55032:2012
EN 55016-1-1	2010	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 55016-1-1:2010
EN 55016-1-2	2004	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 55016-1-2:2005
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 55016-4-2:2011

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda EN 50561-3:2016

## PREDHODNA IZDAJA

–

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski standard”, v SIST EN 50561-3:2016 to pomeni “slovenski standard”.
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 50561-3:2016 in je objavljen z dovoljenjem

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

This national document is identical with EN 50561-3:2016 and is published with the permission of

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

STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50561-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016>

iTeh STANDARD PREVIEW  
(prazna stran)  
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50561-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016>

Slovenska izdaja

**Aparati za komunikacije po elektroenergetskih vodih pri nizkonapetostnih inštalacijah – Karakteristike radijskih motenj – Omejitve in merilne metode – 3. del: Aparati, ki delujejo nad 30 MHz**

Powerline communication apparatus used in low-voltage installations – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement –  
Part 3: Apparatus operating above 30 MHz

Kommunikationsgeräte auf elektrischen Niederspannungsnetzen - Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren –  
Teil 3: Geräte für Frequenzen über 30 MHz

Ta evropski standard je odobril CENELEC 23. novembra 2015. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, ki določajo pogoje, pod katerimi dobi ta evropski standard status nacionalnega standarda brez kakršnihkoli sprememb.

Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski 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, nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prigrasijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC, veljajo kot uradne izdaje.

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

## 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**

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Evropski predgovor.....	3
1 Področje uporabe .....	4
2 Zveze s standardi .....	4
3 Izrazi in definicije .....	4
4 Skladnost s tem standardom .....	6
5 Zahteve za frekvenčno območje pod 30 MHz .....	6
5.1 Zahteve za prevajane motnje na portu izmeničnega napajanja .....	6
5.2 Zahteve za prevajane motnje na telekomunikacijskem/omrežnem portu .....	6
5.3 Zahteve za prevajane motnje in komunikacijske signale na portih PLC .....	6
6 Zahteve za frekvenčno območje nad 30 MHz .....	6
6.1 Zahteve za prevajane motnje in komunikacijske signale za frekvence med 30 MHz in 87,5 MHz ..	6
6.2 Zahteve za prevajane motnje za frekvence med 87,5 MHz in 118 MHz .....	7
6.3 Zahteve za sevane motnje za frekvence nad 30 MHz .....	8
7 Merilni pogoji za porte PLC .....	8
7.1 Pogoji delovanja .....	8
7.2 Merjenja nesimetričnega prevajanega oddajanja med 30 MHz in 118 MHz .....	8
8 Merilna negotovost .....	9
Dodatek A (normativni) Izločena frekvenčna območja .....	10
Dodatek B (normativni) Primer preskusne postavitve .....	11
Dodatek C (informativni) Utemeljitev uporabe metod za merjenje prevajanih in sevanih motenj .....	13
Dodatek ZZ (informativni) Povezava med tem evropskim standardom in bistvenimi zahtevami Direktiv 2004/108/ES in 1999/5/ES .....	15
Literatura .....	16

## Evropski predgovor

Ta dokument (EN 50561-3:2016) je pripravil tehnični odbor CLC/TC 210 "Elektromagnetna združljivost (EMC)".

Določena sta naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora ta dokument dobiti (dop) 2016-11-23 status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo
- zadnji datum, ko je treba razveljaviti nacionalne (dow) 2018-11-23 standarde, ki so v nasprotju s tem dokumentom

Opozoriti je treba na možnost, da so lahko nekateri elementi tega dokumenta predmet patentnih pravic. CENELEC [in/ali CEN] ne prevzema odgovornosti za identifikacijo posameznih ali vseh takih patentnih pravic.

Ta evropski standard je bil pripravljen v okviru mandata, ki sta ga CENELEC podelila Evropska komisija in Evropsko združenje za prosto trgovino in zajema bistvene zahteve direktiv EU.

Povezava z evropskimi direktivami je navedena v dodatku ZZ, ki je sestavni del tega dokumenta.

Področje uporabe je razširjeno na celotno radiofrekvenčno območje od 9 kHz do 400 GHz, vendar so mejne vrednosti opredeljene samo v omejenih frekvenčnih pasovih, ki zagotavljajo, da generirana elektromagnetna motnja ne presega nivoja, nad katerim radijska in telekomunikacijska oprema ali druga oprema ni sposobna delovati, kot je namenjeno.

(standards.iteh.ai)

[SIST EN 50561-3:2016](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/08f87f01-c19e-404a-b512-0274b93e8017/sist-en-50561-3-2016>

## 1 Področje uporabe

Ta del EN 50561 določa mejne vrednosti in metode merjenja karakteristik radijskih motenj za hišne komunikacijske aparate, ki uporabljajo nizkonapetostno električno inštalacijo kot prenosni medij. Ta del EN 50561 velja za opremo, ki za komuniciranje uporablja frekvence nad 30 MHz.

Navedeni so postopki za merjenje signalov, ki jih generira oprema, in določene so mejne vrednosti v frekvenčnem območju 9 kHz do 400 GHz. Pri frekvencah, kjer ni določenih mejnih vrednosti, merjenje ni zahtevano.

Zahteve za sevane emisije v tem standardu niso uporabljive za namenska oddajanja radijskega oddajnika, kot jih določa ITU, niti za neželena oddajanja v zvezi s temi namenskimi oddajnji.

OPOMBA: Zahteve, določene v tem standardu, učinkovito zamejujejo frekvence pod 87,5 MHz.

## 2 Zveze s standardi

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

- EN 50561-1:2013, Aparati za komunikacije po elektroenergetskih vodih pri nizkonapetostnih inštalacijah – Karakteristike radijskih motenj – Omejitve in merilne metode – 1. del: Aparati za domačo uporabo
- EN 55032:2012, Elektromagnetna združljivost večpredstavnostne opreme – Zahteve glede elektromagnetnega sevanja (CISPR 32:2012)
- EN 55016-1-1:2010, Specifikacija merilnih naprav in metod za merjenje radijskih motenj in odpornosti – 1-1. del: Merilne naprave za merjenje radijskih motenj in odpornosti – Merilne naprave (CISPR 16-1-1:2010)
- EN 55016-1-2:2004, 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)
- 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)

## 3 Izrazi in definicije

V tem dokumentu se uporabljajo naslednji izrazi in definicije:

### 3.1

#### **(vhodni) port izmeničnega napajanja**

port, priključen na nizkonapetostno izmenično omrežno napajanje, namenjen samo za napajanje preskušanca (EUT) z električno energijo

### 3.2

#### **izhodni port izmeničnega napajanja**

port preskušanca (EUT) za napajanje drugih aparatov z izmeničnim napajanjem

### 3.3

#### **umetno merilno omrežje PLC**

##### **APMN**

merilno omrežje, ki zagotavlja določeno impedanco pri visokih frekvencah vzdolž napajalnega voda na točki merjenja napetosti na sponki in tudi zagotavlja ločitev preskušane tokokroga od šuma okolja na elektroenergetskih vodih. Omrežje zagotavlja tudi določeno sklopno pot med preskušancem (EUT) in



pripadajočo opremo (AE)

### 3.4

#### **pripadajoča oprema**

##### **AE**

oprema, potrebna za vzdrževanje podatkovnega prometa po kablu, priključenem na port preskušanca (EUT), in/ali za vzdrževanje normalnega delovanja preskušanca med preskusom. Pripadajoča oprema je lahko fizično nameščena zunaj preskusnega območja

OPOMBA 1: Pripadajoča oprema (AE) je lahko druga oprema informacijske tehnologije (ITE), simulator prometa ali povezava na omrežje. Pripadajoča oprema je lahko v bližini merilnega sestava, zunaj merilne sobe ali je predstavljena s povezavo na omrežje. Pripadajoča oprema naj ne bi imela nobenega pomembnega vpliva na rezultate preskusov.

### 3.5

#### **preskušanec**

##### **EUT**

reprezentativna oprema, ki se uporablja za ovrednotenje

### 3.6

#### **hišni aparat PLC**

aparat PLC, ki se priključi na izmenično nizkonapetostno napajalno omrežje, namenjen povezavi z drugimi aparati PLC, priključenimi v isti hiši

### 3.7

#### **oprema informacijske tehnologije**

##### **ITE**

vsa oprema:

- a) ki ima primarno funkcijo bodisi (ali kombinacijo) vstopa, hranjenja, prikazovanja, poiskanja, prenosa, obdelave, komutacije ali krmiljenja podatkov in telekomunikacijskih sporočil ter je lahko opremljena z enim ali več priključnimi porti, ki tipično delujejo za prenos informacij,
- b) z naznačeno napajalno napetostjo, ki ne presega 600 V;

OPOMBA 1: Oprema informacijske tehnologije vključuje na primer opremo za obdelavo podatkov, pisarniške stroje, elektronsko poslovno opremo in telekomunikacijsko opremo.

### 3.8

#### **aparat PLC**

aparat s portom PLC

OPOMBA 1: Aparati PLC se imenujejo tudi aparati PLT.

### 3.9

#### **port PLC**

port za namen prenosa podatkov in komunikacij, ki lahko prenaša tudi električno energijo v ali iz preskušanca

OPOMBA 1: Porti PLC se imenujejo tudi porti PLT.

### 3.10

#### **uporabniški podatki**

podatki, ki izhajajo iz druge naprave ali so namenjeni vanjo

### 3.11

#### **telekomunikacijski/omrežni port**

točka povezave za prenos govora, podatkov in signalizacije za medsebojno povezavo široko razpršenih sistemov po sredstvih, kot so npr. neposredna povezava z večuporabniškimi telekomunikacijskimi omrežji (npr. javno komutirano telekomunikacijsko omrežje (PSTN), digitalna omrežja z integriranimi storitvami (ISDN), x-tip digitalnega naročniškega voda (xDSL) itd.), lokalna omrežja (npr. Ethernet,

Token Ring itd.) in podobna omrežja

OPOMBA 1: Port, ki je v splošnem namenjen medsebojnemu povezovanju komponent preskušane sistema ITE (npr. RS-232, standarda IEEE 1284 (paralelni tiskalnik), univerzalnega serijskega vodila (USB), standarda IEEE 1394 ("Fire Wire") itd.) in je uporabljen v skladu s svojimi funkcionalnimi specifikacijami (npr. za največjo dolžino kabla, ki je nanj priključen), se po tej definiciji ne obravnava kot telekomunikacijski/omrežni port.

OPOMBA 2: Port PLC se ne obravnava kot telekomunikacijsko omrežje v pomenu definicije 3.11.

#### **4 Skladnost s tem standardom**

Oprema, skladna s tem standardom, sme oddajati samo signale med faznimi vodniki ali med faznim in nevtralnim vodnikom in ne sme namerno oddajati signalov PLC na frekvencah, višjih od 87,5 MHz.

#### **5 Zahteve za frekvenčno območje pod 30 MHz**

##### **5.1 Zahteve za prevajane motnje na portu izmeničnega napajanja**

Port izmeničnega napajanja preskušanca mora ustrezati mejnim vrednostim razreda B standarda EN 55032 ob upoštevanju merilnih pogojev in metodologije, določenih v EN 55032 za priključke električnega omrežja.

##### **5.2 Zahteve za prevajane motnje na telekomunikacijskem/omrežnem portu**

Telekomunikacijski/omrežni port preskušanca mora ustrezati mejnim vrednostim razreda B standarda EN 55032 ob upoštevanju merilnih pogojev in metodologije, določenih v EN 55032 za porte žičnega omrežja.

##### **5.3 Zahteve za prevajane motnje in komunikacijske signale na portih PLC**

Metode in mejne vrednosti za merjenje prevajanih motenj po standardu EN 50561-1 veljajo za aparate PLC za merjenje frekvenc pri 30 MHz in nižjih.

#### **6 Zahteve za frekvenčno območje nad 30 MHz**

##### **6.1 Zahteve za prevajane motnje in komunikacijske signale za frekvence med 30 MHz in 87,5 MHz**

Če se uporabniški podatki prenašajo po portu PLC s frekvencami med 30 MHz in 87,5 MHz, asimetrična napetost prenesenega signala ne sme presežati mejnih vrednosti, navedenih v preglednici 1, če se uporabljajo metode in postopki iz točke 7.2, razen frekvenčnih pasov, navedenih v preglednici A.1, za katere so mejne vrednosti za nesimetrične motnje določene v preglednici 2.

Če ni drugače določeno, so mejne vrednosti navedene v pasovni širini 120 kHz v dB( $\mu$ V) (PK).

**Preglednica 1: Najvišji nivo nesimetričnega prenesenega signala PLC med 30 MHz in 87,5 MHz, vrinjenega med dva fazna vodnika ali med fazni in nevtralni vodnik, razen za frekvenčne pasove, navedene v preglednici A.1**

Najvišje asimetrične napetosti prenesenega signala od 30 MHz do 80 MHz v dB( $\mu$ V) (PK)	85 pri 30 MHz, nižanje do 80 pri 80 MHz, (glej opombo 3)
Najvišje asimetrične napetosti prenesenega signala od 80 MHz do 87,5 MHz v dB( $\mu$ V) (PK)	80 pri 80 MHz, nižanje do 60 pri 87,5 MHz (glej opombo 4)
<p>OPOMBA 1: Upoštevati je treba napetostni delitveni faktor sklopne naprave.</p> <p>OPOMBA 2: Najvišja simetrična napetost je 6 dB nad najvišjo asimetrično napetostjo.</p> <p>OPOMBA 3: Mejna vrednost se zmanjšuje linearno s frekvenco v območju od 30 MHz do 80 MHz.</p> <p>OPOMBA 4: Mejna vrednost se zmanjšuje linearno s frekvenco v območju od 80 MHz do 87,5 MHz.</p>	

**Preglednica 2: Najvišji nivo signala prevajane nesimetrične motnje v frekvenčnih pasovih, navedenih v preglednici A.1, za storitve, ki zahtevajo povečano zaščito**

Najvišje asimetrične napetosti prenesenega signala v dB( $\mu$ V) (PK)	55
<p>OPOMBA 1: Upoštevati je treba napetostni delitveni faktor sklopne naprave.</p> <p>OPOMBA 2: Najvišja simetrična napetost je 6 dB nad najvišjo asimetrično napetostjo.</p>	

## 6.2 Zahteve za prevajane motnje za frekvence med 87,5 MHz in 118 MHz

Nesimetrične motnje s porta PLC morajo biti pri prenašanju uporabniških podatkov v skladu z mejnimi vrednostmi motenj med 87,5 MHz in 118 MHz, navedenimi v preglednici 3.

**Preglednica 3: Najvišji nivo signala prevajane nesimetrične motnje**

Najvišje asimetrične napetosti prenesenega signala od 87,5 MHz do 108 MHz, v dB( $\mu$ V) (PK)	60
Najvišje asimetrične napetosti prenesenega signala od 108 MHz do 118 MHz, v dB( $\mu$ V) (PK)	55
<p>OPOMBA 1: Upoštevati je treba napetostni delitveni faktor sklopne naprave.</p> <p>OPOMBA 2: Najvišja simetrična napetost je 6 dB nad najvišjo asimetrično napetostjo.</p>	

Mejne vrednosti, določene z zahtevami v 6.1 in 6.2, so prikazane na sliki 1.