
**Standardne napetosti IEC
(enakovreden IEC 60038:1983 + A1:1994 + A2:1997)**

IEC standard voltages

Tensions normales de la CEI

IEC-Standard-Spannungen

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST IEC 60038:2002

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002>

Deskriptorji: napajalno omrežje, enosmerni tok, izmenični tok, standardne napetosti

© Standard je založil in izdal Slovenski inštitut za standardizacijo. Razmnoževanje ali kopiranje celote ali delov tega standarda ni dovoljeno.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60038:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002>

NACIONALNI UVOD

Standard SIST IEC 60038 (sl), Standardne napetosti IEC, prva izdaja, 2002, ima status slovenskega standarda in je enakovreden mednarodnemu standardu IEC 60038 (en), IEC standard voltages, 1983-01, in njegovima dopolniloma A1 in A2 (en), IEC standard voltages, 1994-08 in 1997-10.

NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard IEC 60038:1983 in njegovi dopolnili A1:1994 in A2:1997 je pripravil tehnični odbor Mednarodne organizacije za standardizacijo IEC/TC 8 Standardne napetosti, tokovi in frekvence.

Slovenski standard SIST IEC 60038:2002 je prevod mednarodnega standarda IEC 60038:1983 in njegovih dopolnil A1:1994 in A2:1997, ki sta že vključeni v standard. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni mednarodni standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/TC NTF Standardne napetosti, tokovi in frekvence.

Ta slovenski standard je dne 2002-08-05 odobrila direktorica SIST.

OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “mednarodni standard”, v SIST IEC 60038:2002 to pomeni “slovenski standard”.
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60038:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002>

VSEBINA	Stran
Področje uporabe	4
Sekcija ena – Definicije	4
Sekcija dve – Preglednice standardnih napetosti	6
Preglednica I: Izmenična omrežja z nazivno napetostjo od 100 V do vključno 1.000 V in pripadajoča oprema	6
Preglednica II: Omrežja za električno vleko z enosmerno in izmenično napetostjo	7
Preglednica III: Trilinijska (trifazna) izmenična omrežja z nazivno napetostjo od 1 kV do 35 kV ter pripadajoča oprema	8
Preglednica IV: Trilinijska (trifazna) izmenična omrežja z nazivno napetostjo od 35 kV do 230 kV ter pripadajoča oprema	9
Preglednica V: Trilinijska (trifazna) izmenična omrežja z najvišjo napetostjo opreme nad 245 kV	10
Preglednica VI: Oprema z nazivno napetostjo do 120 V izmenično ali do 750 V enosmerno	11

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60038:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002>

Standardne napetosti IEC

Področje uporabe

Ta publikacija se uporablja za:

- omrežja prenosa, razdeljevanja in odjema pri izmeničnem toku standardnih frekvenc 50 Hz in 60 Hz in z nazivno napetostjo nad 100 V in za opremo, ki se uporablja v teh omrežjih;
- omrežja za električno vleko z izmeničnim in enosmernim tokom;
- opremo za nazivne napetosti pod 120 V izmenično ali pod 750 V enosmerno, tako da so izmenične napetosti predvidene predvsem za sisteme s 50 Hz in 60 Hz. To so baterije (iz primarnih ali sekundarnih celic), druge priprave za napajanje z električno energijo (izmenično ali enosmerno), električna oprema (vključno industrijska in telekomunikacijska oprema) in električne naprave.

Ta publikacija se ne uporablja za napetosti, ki predstavljajo ali prenašajo signale ali merilne podatke.

Ta publikacija se ne uporablja za standardne napetosti sestavnih delov ali delov, ki se uporabljajo v napravah ali električni opremi.

Sekcija ena – Definicije

Obravnavane izmenične napetosti so podane v efektivnih vrednostih.

1 Nazivna napetost omrežja

Napetost, za katero je omrežje predvideno.

2 Najnižja in najvišja obratovalna napetost omrežja (z izjemo vseh prehodnih ali nenormalnih stanj)

2.1 Najvišja obratovalna napetost omrežja

Najvišja vrednost napetosti, ki se pojavi v normalnih obratovalnih pogojih ob katerem koli času in v kateri koli točki omrežja.

Ta vrednost ne velja za prehodne spremembe, npr. zaradi preklapljanj v omrežju, in za časovne spremembe napetosti.

2.2 Najnižja obratovalna napetost omrežja

Najnižja vrednost napetosti v normalnih obratovalnih pogojih ob kateremkoli času in v katerikoli točki omrežja.

Ta vrednost ne velja za prehodne spremembe, npr. zaradi preklapljanj v omrežju, in za časovne spremembe napetosti.

3 Napajalna točka

Točka, v kateri je razdelilno omrežje dobavitelja električne energije povezano z električnim omrežjem odjemalca.

4 Napajalna napetost

Medlinijska (medfazna) ali linijska (fazna) napetost v napajalni točki.

5 Območje napajalne napetosti

Območje, v katerem se giblje velikost napetosti v napajalni točki.

6 Uporabna napetost

Medlinijska (medfazna) ali linijska (fazna) napetost v vtičnici ali na sponkah opreme.

7 Območje uporabne napetosti

Območje, v katerem se giblje velikost napetosti v vtičnici ali na sponkah opreme.

8 Naznačena napetost (opreme)

Napetost, ki jo navede proizvajalec za poseben pogoj obratovanja posamezne komponente, naprave ali opreme.

9 Najvišja napetost opreme

Najvišja napetost, za katero je oprema predvidena, glede na:

- a) izolacijo,
- b) druge značilnosti, ki so v zvezi s to najvišjo napetostjo lahko navedene v ustreznih navodilih za opremo.

Najvišja napetost opreme je največja vrednost "najvišje obratovalne napetosti omrežja" (glej 2.1), pri kateri se oprema lahko uporablja.

(standards.iteh.ai)

OPOMBE: 1. Najvišja napetost opreme je označena samo pri nazivnih omrežnih napetostih, ki so višje od 1.000 V. To pomeni, da pri nekaterih nazivnih napetostih omrežja ni mogoče zagotoviti normalnega obratovanja opreme do te najvišje napetosti opreme zaradi napetostno občutljivih karakteristik, kot so izgube v kondenzatorjih, magnetilni tokovi transformatorjev itd.

V takih primerih morajo ustrezna priporočila določiti mejo, do katere je zagotovljeno normalno obratovanje opreme.

2. Oprema za uporabo v omrežjih z nazivno napetostjo, manjšo od 1.000 V, naj bi bila označena samo glede na nazivno napetost omrežja, tako zaradi obratovanja kot tudi izolacije.

3. Pozornost je treba posvetiti dejstvu, da ima izraz "območje napetosti" v nekaterih standardih za opremo (npr. IEC 335-1 in IEC 71) drugačen pomen.

Sekcija dve – Preglednice standardnih napetosti

Preglednica I

V spodnji preglednici trilinijska (trifazna) štirivodna omrežja in enolinijska (enofazna) trivodna omrežja vključujejo enolinijske (enofazne) tokokroge (priključne vode, odcepne vode itd.), priključene na ta omrežja.

Nižje vrednosti v prvem in drugem stolpcu so linijske (fazne) napetosti, višje vrednosti pa medlinijske (medfazne) napetosti. Kjer je prikazana ena sama vrednost, je to medlinijska (medfazna) napetost v trivodnem omrežju. Nižja vrednost v tretjem stolpcu je linijska (fazna) napetost, višja pa napetost med vodniki.

Napetosti, ki so višje od 230/400 V, so namenjene izključno za uporabo v težki industriji in v velikih trgovinskih objektih.

Preglednica I: Izmenična omrežja z nazivno napetostjo od 100 V do vključno 1.000 V in pripadajoča oprema

Trilinijska (trifazna) štirivodna ali trivodna omrežja		Enolinijska (enofazna) trivodna omrežja
Nazivna napetost V		Nazivna napetost V
50 Hz	60 Hz	60 Hz
–	120/208	120/240
–	240	–
230/400 ¹⁾	277/480	–
400/690 ¹⁾	480	–
–	347/600	–
1 000	600	–

¹⁾ Nazivna napetost obstoječih omrežij 220/380 V in 240/415 V mora preiti na priporočeno vrednost 230/400 V. Prehodno obdobje mora biti kratko in ne sme trajati dlje od leta 2003. V tem času morajo dobavitelji električne energije v državah, ki imajo omrežja napetosti 220/380 V, preiti na napetost 230/400 V z odstopanjem +6%, -10%, tisti, ki imajo omrežja napetosti 240/415 V, pa na napetost 230/400 V z odstopanjem +10%, -6%. Na koncu tega prehodnega obdobja naj bi bila dosežena napetost 230/400 V z odstopanjem ±10 %; pozneje se bo razmišljalo o zmanjšanju tega odstopanja. Vsa gornja izvajanja veljajo tudi za sedanjo vrednost 380/660 V glede na priporočeno vrednost 400/690 V.

Pri območju napajalne napetosti v normalnih pogojih uporabe se napetost v napajalni točki ne sme razlikovati od nazivne napetosti omrežja za več kot ±10 %.

Pri območju uporabne napetosti se lahko dodatno k napetostnim spremembam v napajalni točki pojavijo napetostni padci znotraj odjemalčeve napeljave. Za nizkonapetostne napeljave je ta napetostni padec omejen na 4 %, tako je območje uporabne napetosti +10%, -14%¹⁾. To območje uporabne napetosti naj bi upoštevali pri Comités de produits (Product Committees).

¹⁾ Na koncu prehodnega obdobja je treba analizirati možnosti zmanjšanja teh odstopanj.

Preglednica II: Omrežja za električno vleko z enosmerno in izmenično napetostjo*

	Napetost			Naznačena frekvenca izmeničnega omrežja (Hz)
	Najnižja (V)	Nazivna (V)	Najvišja (V)	
Enosmerna omrežja	(400)	(600)	(720)	
	500	750	900	
	1.000	1.500	1.800	
	2.000	3.000	3.600**	
Izmenična (enolinijska) enofazna omrežja	(4.750)	(6.250)	(6.900)	50 ali 60
	12.000	15.000	17.250	16 2/3
	19.000	25.000	27.500	50 ali 60

* Vrednosti v oklepaju so neprednostne. Te vrednosti naj se ne bi uporabljale za omrežja, ki bodo zgrajena v prihodnosti. Predvsem nazivna napetost 6.250 V naj bi se v izmeničnih enolinijskih (enofaznih) omrežjih uporabljala le, kadar ni mogoče zagotoviti nazivne napetosti 25.000 V.

Vrednosti v gornji preglednici so vrednosti, ki sta jih odobrila C.M.T. (International Mixed Committee on Electric Traction Equipment) in tehnični odbor IEC/TC 9 Oprema za električno vleko.

** V nekaterih evropskih državah ta napetost lahko doseže 4.000 V. Električna oprema vozil, ki obratujejo v mednarodnem prometu v teh državah, mora biti sposobna zdržati to absolutno najvišjo napetost kratek čas, največ 5 minut.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST IEC 60038:2002](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b558c302-9c93-46d3-9a18-a2dfc4850d96/sist-iec-60038-2002>

Preglednica III:

Podana sta dva niza najvišjih napetosti za opremo; en niz za omrežja s 50 Hz in 60 Hz (niz I), drugi niz za omrežja s 60 Hz (niz II – uporaba v Severni Ameriki). Priporočljivo je, da se v eni državi uporablja samo eden od obeh nizov.

Prav tako naj bi se v eni državi uporabljal le eden od obeh nizov nazivnih napetosti, ki so podane za niz I.

Preglednica III: Trilinijska (trifazna) izmenična omrežja z nazivno napetostjo od 1 kV do 35 kV ter pripadajoča oprema*

Niz I		Niz II	
Najvišja napetost opreme (kV)	Nazivna napetost omrežja (kV)	Najvišja napetost opreme (kV)	Nazivna napetost omrežja (kV)
3,6 ¹⁾	3,3 ¹⁾ 3 ¹⁾	4,40 ¹⁾	4,16 ¹⁾
7,2 ¹⁾	6,6 ¹⁾ 6 ¹⁾	–	–
12	11 10	–	–
–	– –	13,2 ²⁾	12,47 ²⁾
–	– –	13,97 ²⁾	13,2 ²⁾
–	– –	14,52 ¹⁾	13,8 ¹⁾
(17,5)	– (15)	–	–
24	22 20	–	–
–	– –	26,4 ²⁾	24,94 ²⁾
36 ³⁾	33 ³⁾ –	–	–
–	– –	36,5 ²⁾	34,5 ²⁾
40,5 ³⁾	– 35 ³⁾	–	–

* Ta omrežja so v splošnem trivodna omrežja, razen če ni označeno drugače. Označene vrednosti so medlinijske (medfazne) napetosti.

Vrednosti v oklepaju so neprednostne. Te vrednosti naj se ne bi uporabljale za omrežja, ki bodo zgrajena v prihodnosti.

OPOMBI: 1. V eni državi razmerje dveh zaporednih nazivnih napetosti naj ne bi bilo nižje od dve.

2. V običajnem omrežju niza I se najvišja napetost in najnižja napetost ne razlikujeta za več kot ± 10 % nazivne napetosti omrežja. V običajnem omrežju niza II se najvišja napetost ne razlikuje za več kakor +5 % in najnižja napetost ne za več kot -10 % od nazivne napetosti omrežja.

¹⁾ Te vrednosti se ne smejo uporabljati v javnih razdelilnih omrežjih.

²⁾ Ta omrežja so v splošnem štirivodna.

³⁾ Poenotenje teh vrednosti je v pripravi.