

---

---

**Nizkonapetostne električne inštalacije – 5-55. del: Izbira in namestitvev  
električne opreme – Druga oprema – 551. točka: Nizkonapetostni  
generatorji (IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (Točka 551))**

Low-voltage electrical installations – Part 5-55: Selection and erection of electrical  
equipment – Other equipment – Clause 551: Low-voltage generating sets

Installations électriques à basse tension – Partie 5-55: Choix et mise en oeuvre  
des matériels électriques – Autres matériels – Article 551: Groupes générateurs  
à basse tension

(standards.iteh.ai)

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 5-55: Auswahl und Errichtung  
elektrischer Betriebsmittel – Andere Betriebsmittel – Abschnitt 551:  
Niederspannungsstromerzeugungseinrichtungen

## NACIONALNI UVOD

Harmonizacijski dokument SIST HD 60364-5-551 (sl), Nizkonapetostne električne inštalacije – 5-55. del: Izbira in namestitvev električne opreme – Druga oprema – 551. točka: Nizkonapetostni generatorji (IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (Točka 551)), 2010, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu harmonizacijskemu dokumentu HD 60364-5-551 (en), Low-voltage electrical installations – Part 5-55: Selection and erection of electrical equipment – Other equipment – Clause 551: Low-voltage generating sets, 2010.

Ta harmonizacijski dokument nadomešča SIST HD 384.5.551 S1:2004.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski harmonizacijski dokument HD 60364-5-551:2010 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehnik CENELEC CLC/TC 64 Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom. Evropski harmonizacijski dokument je istoveten mednarodnemu standardu IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (Točka 551), ki ga je pripravil tehnični odbor Mednarodne organizacije za standardizacijo na področju elektrotehnike IEC IEC/TC 64 Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom.

Slovenski harmonizacijski dokument SIST HD 60364-5-551:2010 je prevod evropskega harmonizacijskega dokumenta HD 60364-5-551:2010. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem harmonizacijskem dokumentu je odločilen izvorni evropski harmonizacijski dokument v angleškem jeziku. Slovensko izdajo harmonizacijskega dokumenta je pripravil tehnični odbor SIST/TC ELI Nizkonapetostne in komunikacijske električne inštalacije.

Odločitev za privzem tega harmonizacijskega dokumenta je v aprilu 2010 sprejel tehnični odbor SIST/TC ELI Nizkonapetostne in komunikacijske električne inštalacije.

## ZVEZE S STANDARDI

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

SIST HD 60364-1:2008	Nizkonapetostne električne inštalacije – 1. del: Temeljna načela, ocena splošnih karakteristik, definicije
SIST HD 60364-4-41:2007	Nizkonapetostne električne inštalacije – 4-41. del: Varnostni zaščitni ukrepi – Zaščita pred električnim udarom
SIST HD 60364-4-42	Nizkonapetostne električne inštalacije – 4-42. del: Varnostni zaščitni ukrepi – Zaščita pred toplotnimi učinki
SIST HD 60364-4-43	Nizkonapetostne električne inštalacije – 4-43. del: Varnostni zaščitni ukrepi – Zaščita pred nadtoki
SIST HD 60364-5-53	Električne inštalacije zgradb – 5-53. del: Izbira in namestitvev električne opreme – Ločevanje, preklapljanje in krmiljenje
SIST HD 60364-7-712	Električne inštalacije zgradb – 7-712. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Fotonapetostni (PV) napajalni sistemi
SIST HD 60364-7-717	Nizkonapetostne električne inštalacije – 7-717. del: Zahteve za posebne inštalacije ali lokacije – Mobilne ali transportne enote

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem HD 60364-5-551:2010

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST HD 384.5.551 S1:2004

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski harmonizacijski dokument”, v SIST HD 60364-5-551:2010 to pomeni “slovenski harmonizacijski dokument”.
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten HD 60364-5-551:2010 in je objavljen z dovoljenjem:

CENELEC  
Centralni sekretariat  
Avenue Marnix 17  
B - 1000 Bruselj

This national document is identical with HD 60364-5-551:2010 and is published with the permission of

CENELEC  
Central Secretariat  
Avenue Marnix 17  
B -1000 Brussels

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

[SIST HD 60364-5-551:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4ff3-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4ff3-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010>

(prazna stran)

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

SIST HD 60364-5-551:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4ff3-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010>

Slovenska izdaja

**Nizkonapetostne električne inštalacije – 5-55. del: Izbira in namestitvev  
električne opreme – Druga oprema – 551. točka: Nizkonapetostni generatorji  
(IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 (Točka 551))**

Low-voltage electrical  
installations – Part 5-55:  
Selection and erection of  
electrical equipment – Other  
equipment – Clause 551: Low-  
voltage generating sets

Installations électriques à basse  
tension – Partie 5-55: Choix et  
mise en oeuvre des matériels  
électriques – Autres matériels –  
Article 551: Groupes  
générateurs à basse tension

Errichten von  
Niederspannungsanlagen –  
Teil 5-55: Auswahl und  
Errichtung elektrischer  
Betriebsmittel – Andere  
Betriebsmittel – Abschnitt 551:  
Niederspannungsstromerzeugu  
ngseinrichtungen

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

Ta harmonizacijski dokument je CENELEC sprejel 1. oktobra 2009. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, ki določajo pogoje, pod katerimi dobi ta evropski standard status nacionalnega standarda.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f3-a6f5-70b54a744e/sist-hd-60364-5-551-2010>

Najnovjši sezname teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Centralnem sekretariatu ali kateremkoli članu CENELEC.

Ta harmonizacijski dokument obstaja v treh izvornih izdajah (angleški, francoski, nemški).

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, 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 Standardisation  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

**Centralni sekretariat: Avenue Marnix 17, B - 1000 Bruselj**

## Predgovor

Besedilo mednarodnega standarda IEC 60364-5-55:2001/A2:2008, točka 551, ki ga je pripravil tehnični odbor IEC/TC 64 Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom, je bilo predloženo v enotno glasovanje in ga je CENELEC 1. oktobra 2009 sprejel kot HD 60364-5-551.

Ta dokument nadomešča HD 384.5.551 S1:1997.

V tem harmonizacijskem dokumentu so skupne spremembe mednarodnega standarda označene z navpično črto na levem robu besedila.

Opozoriti je treba na možnost, da so nekateri deli tega dokumenta lahko predmet patentnih pravic. CEN in CENELEC nista odgovorna za prepoznavanje nobenih takih patentnih pravic.

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora HD dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo usklajenega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2010-10-01
- zadnji datum, do katerega je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so v nasprotju s HD (dow) 2012-10-01

V tem harmonizacijskem dokumentu ni treba upoštevati informativnega dodatka A iz standarda IEC 60364-5-55:2001/A2:2008 in ga je treba zamenjati z normativnim dodatkom ZA, Posebni nacionalni pogoji.

Dodatka ZA in ZB je dodal CENELEC

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

[SIST HD 60364-5-551:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f33-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f33-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010>

## 551 Niskonapetostni agregati

### 551.1 Področje uporabe

Ta točka podaja zahteve za izbor in namestitvev niskonapetostnih in malonapetostnih agregatov, namenjenih za neprekinjeno ali občasno napajanje vseh delov ali dela inštalacij. Zahteve vključujejo tudi inštalacije z naslednjimi načini napajanja:

- napajanje inštalacije, ki ni povezana z javnim distribucijskim sistemom električne energije,
- napajanje inštalacije kot alternative javnemu distribucijskemu sistemu električne energije,
- napajanje inštalacije vzporedno z javnim distribucijskim sistemom električne energije,
- ustrezne kombinacije zgoraj omenjenih načinov.

Ta del se ne uporablja za samostojne enote malonapetostne opreme, ki vključuje vire in porabnike energije in za katero obstaja poseben standard za proizvod, ki vključuje zahteve glede električne varnosti.

OPOMBA: Zahteve distributerja električne energije naj bodo ugotovljene pred vgradnjo agregata v inštalacijo, ki je povezana na javni distribucijski sistem električne energije.

#### 551.1.1 Obravnavani so agregati z naslednjimi viri moči:

- motor z notranjim zgorevanjem,
- turbine,
- električni motorji,
- fotonapetostne celice (velja tudi HD 60364-7-712),
- elektrokemični akumulatorji,
- drugi primerni viri.

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

[SIST HD 60364-5-551:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f33-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f33-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010>

#### 551.1.2 Obravnavani so agregati z naslednjimi električnimi karakteristikami:

- sinhronski generatorji z omrežnim in ločenim (tujim) vzburjanjem,
- asinhronski generatorji z omrežnim vzburjanjem in samovzbujani,
- statični pretvorniki z omrežno komutacijo in samokomutirani z obvodnimi možnostmi ali brez njih,
- agregati z drugimi primernimi električnimi karakteristikami.

#### 551.1.3 Obravnavana je uporaba agregatov za naslednje namene:

- napajanje stalnih inštalacij,
- napajanje začasnih inštalacij,
- napajanje mobilne opreme, ki ni priključena na stalne inštalacije,
- napajanje mobilnih enot (velja tudi HD 60364-7-17).

### 551.2 Splošne zahteve

**551.2.1** Sredstva za vzburjanje in komutacijo morajo biti primerna za predvideno uporabo agregata, ki ne sme oslabiti varnosti in pravilnega delovanja drugih virov napajanja.

OPOMBA: Glede posebnih zahtev, ko agregat lahko obratuje vzporedno z javnim distribucijskim sistemom, glej 551.7.

**551.2.2** Pričakovani kratkostični tok in pričakovani zemeljskostični tok je treba oceniti za vsak napajalni vir ali kombinacijo virov, ki lahko obratujejo neodvisno od drugih virov ali kombinacij. Kratkostična izklopna zmogljivost zaščitnih naprav inštalacij, in kjer je to primerno, priključenih na javno distribucijsko omrežje, ne sme biti presežena pri nobeni od predvidenih obratovalnih metod virov.

OPOMBA: Pozornost naj se nameni močnostnemu faktorju, ki je določen za zaščitne naprave v inštalaciji.

**551.2.3** Zmogljivost in obratovalne karakteristike agregatov ne smejo povečevati nevarnosti ali škode na opremi po vklopu ali izklopu katerekoli predvidene obremenitve zaradi spremembe napetosti ali frekvence predvidenega območja obratovanja. Po potrebi je treba zagotoviti sredstva za samodejni izklop takih delov inštalacije, če je presežena zmogljivost agregata.

OPOMBA 1: Pozornost naj se nameni velikosti posameznih bremen v razmerju z zmogljivostjo agregata in njegovih zagonskih tokov.

OPOMBA 2: Pozornost naj se nameni močnostnemu faktorju, določenemu za zaščitne naprave v inštalaciji.

OPOMBA 3: Vgradnja agregata v obstoječo stavbo ali inštalacijo lahko spremeni pogoje zunanjih vplivov na inštalacijo (glej HD 60364-1), na primer vgradnja gibljivih delov, delov z visoko temperaturo ali prisotnost vnetljivih tekočin in škodljivih plinov itd.

**551.2.4** Določbe za izolacijo morajo izpolnjevati zahteve točke 537 za vsak vir ali kombinacijo virov napajanja.

**551.3 Zaščitni ukrep: mala napetost, ki jo zagotavljata SELV (varnostna mala napetost) in PELV (zaščitna mala napetost)**

**551.3.1 Dodatne zahteve za SELV in PELV, kjer se inštalacija napaja iz več kot enega vira**

Če se sistem SELV ali PELV lahko napaja iz več kot enega vira, veljajo za vsak vir zahteve točke 414.3 standarda HD 60364-4-41. Kjer je ozemljen eden ali več virov, veljajo za sisteme PELV zahteve iz točke 414.3 standarda HD 60364-4-41.

Če eden ali več virov ne izpolnjuje zahtev iz točke 414.3, je treba sistem obravnavati kot sistem FELV, za katerega veljajo zahteve iz točke 411.7 standarda HD 60364-4-41.

**551.3.2 Dodatne zahteve, kjer je treba vzdrževati napajanje z malonapetostnim sistemom**

Kjer je treba zaradi izgube enega ali več virov napajanja vzdrževati napajanje z malonapetostnim sistemom, mora biti vsak vir ali kombinacija virov napajanja, ki lahko obratujejo neodvisno od drugih virov ali kombinacij, sposoben napajati predvideno breme malonapetostnega sistema. Zagotoviti je treba, da izguba nizkonapetostnega napajanja na malonapetostnem viru ne povzroči nevarnosti ali poškoduje drugo malonapetostno opremo.

OPOMBA: Taki previdnostni ukrepi so lahko obvezni za napajanja varnostnih storitev (glej 56. del<sup>1)</sup> standarda IEC 60364).

**551.4 Zaščita ob okvari (zaščita pred posrednim dotikom)**

**551.4.1** Ob okvari je treba zagotoviti zaščito inštalacije glede na vsak vir ali vsako kombinacijo virov napajanja, ki lahko obratuje neodvisno od drugih virov ali kombinacij virov.

Izbrati je treba naprave za zaščito ob okvari ali sprejeti previdnostne ukrepe, ki bodo zagotovili, da tam, kjer so v isti inštalaciji ali v njenem delu uporabljene različne vrste zaščite ob okvari glede na aktivne vire napajanja, to ne vpliva na oziroma ne ustvari pogojev, ki bi lahko poslabšali učinkovitost zaščitnih ukrepov.

OPOMBA: To lahko, na primer, zahteva uporabo transformatorja, ki zagotovi električno ločitev delov inštalacije, ki so različno ozemljeni.

---

<sup>1)</sup> HD 60364-5-56 v pripravi.

**551.4.2** Agregat mora biti povezan tako, da je v skladu s HD 60364-4-41 v inštalaciji, v kateri so zaščitne naprave na preostali tok, zagotovljena nespremenjena učinkovitost vsake od predvidenih kombinacij virov napajanja.

OPOMBA: Povezava delov agregata pod napetostjo z ozemljitvijo lahko vpliva na zaščitne ukrepe.

### **551.4.3 Zaščita s samodejnim odklopom napajanja**

#### **551.4.3.1 Splošno**

Kjer je za zaščito pred električnim udarom uporabljena zaščita s samodejnim odklopom, veljajo zahteve točke 411 standarda HD 60364-4-41, razen v posebnih primerih, podanih v 551.4.3.2 ali 551.4.3.3.

#### **551.4.3.2 Dodatne zahteve za inštalacije, kjer agregat zagotavlja napajanje kot priključna alternativa k običajnemu napajanju inštalacije**

Kadar agregat obratuje kot priključna alternativa, mora biti zaščita s samodejnim izklopom napajanja neodvisna od povezave distribucijskega sistema na ozemljeno točko. Zagotoviti je treba primerna sredstva za ozemljitev.

#### **551.4.3.3 Dodatne zahteve za inštalacije, ki imajo vgrajene statične pretvornike**

**551.4.3.3.1** Kjer je zaščita ob okvari delov inštalacije, napajane iz statičnega pretvornika, odvisna od samodejnega izklopa pomožnega stikala in zaščitne naprave na napajalni strani pomožnega stikala ne delujejo znotraj časovnega okvira, zahtevanega v točki 411 standarda HD 60364-4-41, je v skladu s 415.2 standarda HD 60364-4-41 treba zagotoviti dodatno izenačitev potencialov med hkrati dostopnimi izpostavljenimi prevodnimi deli in tujimi prevodnimi deli na strani obremenitve statičnega pretvornika.

Zahtevana ohmska upornost dodatnih vodnikov za izenačitev potencialov med hkrati dostopnimi prevodnimi deli mora v primeru izmeničnega toka izpolnjevati naslednji pogoj:

$$R \leq \frac{50 V}{I_a}$$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2cecf6b7-4a7e-4f33-a6f5-70b54af74e4e/sist-hd-60364-5-551-2010>  
 SIST HD 60364-5-551:2010

kjer je:

$I_a$  največji tok zemeljskega stika, ki ga statični pretvornik lahko samostojno napaja v času od ene periode do 5 s

OPOMBA: Kjer je taka oprema predvidena za vzporedno obratovanje z javnim električnim distribucijskim omrežjem, veljajo tudi zahteve točke 551.7.

**551.4.3.3.2** Sprejeti je treba previdnostne ukrepe oziroma izbrati tako opremo, da enosmerni toki, ki jih proizvajajo statični pretvornik ali filtri, ne poslabšajo delovanja zaščitnih naprav.

**551.4.3.3.3** Izolacijska sredstva morajo biti nameščena na obeh straneh statičnega pretvornika.

Ta zahteva ne velja za del vira napajanja statičnega pretvornika, ki je vgrajen v isto ohišje kot vir napajanja.

### **551.5 Zaščita pred nadtokom (nadtokovna zaščita)**

**551.5.1** Kjer se zahteva nadtokovna zaščita agregata, mora biti ta nameščena praktično čim bližje priključkom agregata.

OPOMBA: Prispevek k pričakovanemu kratkostičnemu toku agregata je lahko časovno odvisen in je lahko precej manjši od prispevka sistema, katerega vir je SN-/NN-transformator.

**551.5.2** Kadar je agregat namenjen vzporednemu obratovanju z drugim virom napajanja, vključno z napajanjem iz sistema javnega distribucijskega omrežja, ali kadar vzporedno obratujeta dva ali več agregatov, morajo biti harmonski toki omejeni tako, da ne presežajo toplotne moči vodnikov.

Učinki harmonskih tokov se lahko omejijo na naslednje načine:

- izbira agregatov s kompenzacijskimi navitji,
- zagotavljanje ustrezne impedance, vezane na zvezdne točke agregata,
- dodajanje stikal, ki prekinjajo tokokrog, vendar imajo zaporo, da v nobenem primeru ne poslabšajo učinkovitosti zaščite ob okvari,
- dodajanje opreme za filtriranje,
- drugi primerni načini.

OPOMBA 1: Upošteva naj se najvišja napetost, ki se lahko pojavi na priključeni impedanci, da se omejijo harmoniki.

OPOMBA 2: Oprema za nadzorovanje, ki je skladna s standardom EN 61557-12, zagotavlja podatke o ravni motenj zaradi prisotnih harmonikov.

## **551.6 Dodatne zahteve za inštalacije, kjer agregat zagotavlja napajanje kot priključna alternativa napajanja običajnemu napajanju inštalacije**

**551.6.1** Sprejeti je treba varnostne ukrepe, ki so v skladu z ustreznimi zahtevami standarda IEC 60634-5-53 in generatorju preprečujejo obratovanje vzporedno z javnim distribucijskim omrežjem. Primerni varnostni ukrepi lahko vključujejo:

- električno, mehansko ali elektromehansko zaporo med delujočimi mehanizmi ali krmilnimi tokokrogi stikalnih naprav,
- sistem zapor z enojnim prenosnim ključem,
- tripoložno preklopno stikalo s funkcijo izklop-pred-vklopom,
- samodejno stikalno napravo s primerno zaporo,
- druga sredstva, ki zagotavljajo enakovredno varnost delovanja.

OPOMBA: Izolacija naj vključuje napajanja krmilnih tokokrogov generatorja.

**551.6.2** Pri TN-S sistemih, kjer ni preklapljanja nevtralne točke, mora biti vsaka naprava na preostali tok nameščena tako, da prepreči nepravilno delovanje zaradi kakršnekoli vzporedne ozemljitve nevtralne točke.

OPOMBA 1: Ponekod je morda bolje, da je v TN-sistemih nevtralna točka inštalacije ločena od nevtralne točke ali vodnika PEN javnega distribucijskega omrežja in se tako preprečijo motnje, kot so inducirani napetostni udari zaradi strel.

OPOMBA 2: Glej tudi 444.4 standarda HD 60364-4-444.

## **551.7 Dodatne zahteve za inštalacije, kjer lahko agregat obratuje vzporedno z drugimi viri, vključno z javnim distribucijskim omrežjem**

**551.7.1** Kjer je agregat uporabljen kot dodaten vir napajanja vzporedno z drugim virom, morata zaščita pred toplotnimi učinki skladno s standardom HD 60364-4-42 in zaščita pred nadtokom skladno z delom HD 60364-4-43 ostati učinkoviti v vseh situacijah.

Razen kadar je zagotovljeno neprekinjeno napajanje posebnih elementov tokovnih porabnikov v končnem tokokrogu, na katerega so priključeni, mora biti tak agregat nameščen na napajalni strani vseh zaščitnih naprav v končnih tokokrogih inštalacije.