

---

---

**Zahteve za vzporedno vezavo generatorskih postrojev z razdelilnim omrežjem – 1. del: Vezava z nizkonapetostnim razdelilnim omrežjem – Generatorski postroji do vključno tipa B**

Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks – Part 1: Connection to a LV distribution network – Generating plants up to and including Type B

Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution – Partie 1: Raccordement à un réseau de distribution BT – Centrales électriques jusqu'au Type B inclus

Anforderungen für zum Parallelbetrieb mit einem Verteilnetz vorgesehene Erzeugungsanlagen – Teil 1: Anschluss an das Niederspannungsverteilnetz bis einschließlich Typ B

SIST EN 50549-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

## NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 50549-1 (sl), Zahteve za vzporedno vezavo generatorskih postrojev z razdelilnim omrežjem – 1. del: Vezava z nizkonapetostnim razdelilnim omrežjem – Generatorski postroji do vključno tipa B, 2019, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 50549-1 (en), Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks – Part 1: Connection to a LV distribution network – Generating plants up to and including Type B, 2019.

Ta standard nadomešča SIST-TS CLC/TS 50549-1:2015.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 50549-1:2019 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniki CLC/TC 8X Sistemski vidiki oskrbe z električno energijo.

Slovenski standard SIST EN 50549-1:2019 je prevod evropskega standarda EN 50549-1:2019. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor SIST/NTF Oskrba z električno energijo.

Odločitev za privzem tega standarda je v marcu 2019 sprejel tehnični odbor SIST/TC NTF Oskrba z električno energijo.

## ZVEZE S STANDARDI

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

SIST EN 50549-2	Zahteve za vzporedno vezavo generatorskih postrojev z razdelilnim omrežjem – 2. del: Vezava s srednjenačinastim razdelilnim omrežjem do vključno tipa B
SIST EN 60255-127	Merilni releji in zaščitna oprema - 127. del: Funkcijske zahteve za pre- in podnapetostno zaščito (IEC 60255-127)
SIST EN 61000-4-30	Elektromagnetna združljivost (EMC) - 4-30. del: Preskusne in merilne tehnike - Metode merjenja kakovosti napetosti (IEC 61000-4-30)
SIST HD 60364-1	Nizkonapetostne električne inštalacije - 1. del: Temeljna načela, ocena splošnih karakteristik, definicije
SIST HD 60364-5-551	Nizkonapetostne električne inštalacije - 5-55. del: Izbiro in namestitev električne opreme - Druga oprema - 551. točka: Nizkonapetostni generatorji

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN 50549-1:2019

## PREDHODNA IZDAJA

- SIST-TS CLC/TS 50549-1:2015, Zahteve za priklop generatorjev za toke nad 16 A na fazo – 1. del: Priklop na nizkonapetostni distribucijski sistem

## OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 50549-1:2019 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 50549-1:2019 in je objavljen z dovoljenjem

CEN-CENELEC  
Upravni center  
Rue de la Science 23  
B-1040 Bruselj

This national document is identical with EN 50549-1:2019 and is published with the permission of

CEN-CENELEC  
Management Centre  
Rue de la Science  
B-1040 Brussels

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

[SIST EN 50549-1:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

(prazna stran)

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

SIST EN 50549-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

Slovenska izdaja

**Zahteve za vzporedno vezavo generatorskih postrojev z razdelilnim omrežjem – 1. del: Vezava z nizkonapetostnim razdelilnim omrežjem – Generatorski postroji do vključno tipa B**

Requirements for generating plants to be connected in parallel with distribution networks – Part 1: Connection to a LV distribution network – Generating plants up to and including Type B

Exigences relatives aux centrales électriques destinées à être raccordées en parallèle à des réseaux de distribution – Partie 1: Raccordement à un réseau de distribution BT – Centrales électriques jusqu'au Type B inclus

Anforderungen für zum Parallelbetrieb mit einem Verteilnetz vorgesehene Erzeugungsanlagen – Teil 1: Anschluss an das Niederspannungsverteilnetz bis einschließlich Typ B

**iTeh STANDARD PREVIEW**

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 9. avgusta 2018. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi so predpisani pogoji za privzem tega evropskega standarda na nacionalno ravni brez kakršnihkoli sprememb.

Najnovejši seznam teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Upravnem centru CEN-CENELEC ali katerenkoli 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, Srbije, Španije, Švedske, Švice, Turčije in Združenega kraljestva.

**CENELEC**

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

**Upravni center CEN-CENELEC: Rue de la Science 23, B-1000 Brussels**

VSEBINA	Stran
Evropski predgovor .....	4
Uvod .....	5
1 Področje uporabe .....	8
2 Zveze s standardi .....	9
3 Izrazi in definicije .....	9
3.1 Splošno .....	9
3.2 Postroj, modul in enota .....	11
3.3 Moč .....	13
3.4 Napetost .....	14
3.5 Teorija vezij .....	15
3.6 Zaščita .....	17
3.7 Krmiljenje .....	21
3.8 Toleranca posamezne okvare .....	22
3.9 Istovzročne odpovedi, odpovedi s skupnim vzrokom .....	23
4 Zahteve za proizvodne postroje .....	23
4.1 Splošno .....	23
4.2 Shema priključitve .....	24
4.3 Izbera stikalne naprave .....	24
4.3.1 Splošno .....	24
4.3.2 Vmesniško stikalo .....	24
4.4 Normalno območje delovanja .....	25
4.4.1 Splošno .....	25
4.4.2 Območje obratovalnih frekvenc .....	25
4.4.3 Minimalne zahteve za dobavo delovne energije pri podfrekvenci .....	25
4.4.4 Območje neprekinjene obratovalne napetosti .....	26
4.5 Odpornost proti motnjam .....	27
4.5.1 Splošno .....	27
4.5.2 Stopnja odpornosti proti spremembi frekvence (ROCOF) .....	27
4.5.3 Podnapetostno obratovanje (UVRT) .....	27
4.5.4 Prenapetostno obratovanje (OVRT) .....	29
4.6 Aktivni odziv na odstopanje frekvence .....	30
4.6.1 Odziv električne moči na nadfrekvenco .....	30
4.6.2 Odziv električne moči na podfrekvenco .....	33
4.7 Odziv električne moči na spremembe napetosti .....	36
4.7.1 Splošno .....	36
4.7.2 Napetostna podpora z jalovo močjo .....	36
4.7.3 Zmanjšanje delovne moči, povezano z napetostjo .....	41
4.7.4 Zahteve glede toka kratkega stika v proizvodnih postrojih .....	41
4.8 EMC in kakovost električne energije .....	42

4.9 Vmesniška zaščita .....	43
4.9.1 Splošno .....	43
4.9.2 Prazno .....	45
4.9.3 Zahteve za napetostno in frekvenčno zaščito .....	45
4.9.4 Sredstva za odkrivanje otočenja .....	47
4.9.5 Digitalni vhod na vmesniški zaščiti .....	48
4.10 Priključitev in začetek proizvodnje električne energije .....	48
4.10.1 Splošno .....	48
4.10.2 Avtomatski ponovni vklop po izklopu .....	48
4.10.3 Začetek proizvodnje električne energije .....	49
4.10.4 Sinhronizacija .....	49
4.11 Prekinitev in zmanjšanje delovne moči na nastavitevni točki .....	50
4.11.1 Prekinitev delovne moči .....	50
4.11.2 Zmanjšanje delovne moči na nastavitevni točki .....	50
4.12 Izmenjava informacij na daljavo .....	50
4.13 Zahteve za toleranco posamezne okvare vmesniškega zaščitnega sistema in vmesniškega stikala .....	51
Dodatek A (informativni): Navodila za medsebojne povezave .....	52
A.1 Splošno .....	52
A.2 Omrežna integriteta .....	52
A.3 Skupine enofaznih proizvodnih enot .....	53
Dodatek B (informativni): Prazno .....	54
Dodatek C (informativni): Preglednica parametrov .....	55
Dodatek D (informativni): Seznam nacionalnih zahtev, ki veljajo za proizvodne postroje .....	60
Dodatek E (informativni): Izpad omrežja in splošna varnost elektroenergetskega sistema .....	62
Dodatek F (informativni): Primeri strategij zaščite .....	63
F.1 Uvod .....	63
F.1.1 Splošno .....	63
F.1.2 Splošne vsebine .....	63
F.1.3 Odkrivanje neželenih otokov .....	63
F.1.4 Težave z nenadzorovanim otočenjem v srednjenačkovih omrežjih .....	64
F.1.4.1 Varnost .....	64
F.1.4.2 Omrežni parametri .....	64
F.1.4.3 Delovanje ponovnega vklopa .....	64
F.1.4.4 Zaščita otokov pred nadtoki .....	64
F.1.4.5 Zaščita pred okvarami med fazo in zemljo .....	64
F.2 Primer strategije 1 .....	65
F.3 Primer strategije 2 .....	68
Dodatek G (normativni): Kratice .....	70
Dodatek H (informativni): Razmerje med tem evropskim standardom in Uredbo Komisije (EU) 2016/631 .....	71
Literatura .....	72

## **Evropski predgovor**

Ta dokument (EN 50549-1:2019) je pripravil tehnični odbor CLC/TC 8X "Sistemski vidiki oskrbe z električno energijo".

Določena sta naslednja datuma:

- najpoznejši datum, do katerega mora dobiti ta dokument status (dop) 2019-08-01 nacionalnega standarda z objavo istovetnega besedila ali razglasitvijo
- zadnji datum, do katerega je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so v nasprotju s tem dokumentom (dow) 2022-02-01

Ta dokument nadomešča EN 50438:2013 in CLC/TS 50549-1:2015.

Ta evropski standard se nanaša na evropski omrežni kodeks RfG in na trenutne tehnične potrebe trga. Njegov namen je podrobno opisati funkcije, ki jih je treba uveljaviti pri izdelkih.

Ta evropski standard je namenjen tudi kot tehnična referenca za opredelitev nacionalnih zahtev, kadar zahteve evropskega omrežnega kodeksa RfG omogočajo prilagodljivo izvajanje. Navedene zahteve so izključno tehnične zahteve; ekonomska vprašanja v zvezi z npr. stroški niso vključeni v področje uporabe tega dokumenta.

Tehnični odbor CLC/TC 8X načrtuje nadaljevanje dela na tem področju standardizacije, da bi zagotovil združljivost tega evropskega standarda (EN) z razvojem pravnega okvira.

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

[SIST EN 50549-1:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

## Uvod

### Utemeljitev področja uporabe in strukture tega dokumenta

#### 1 Predgovor

Ta pojasnjevalna opomba pojasnjuje utemeljitev področja uporabe in strukture prEN 50549-1 in prEN 50549-2. Zaradi edinstvenega odnosa med Uredbo Komisije 2016/631 (RfG) in skupino standardov EN 50549 ter na podlagi pripomb, prejetih na stopnji poizvedbe prEN 50549-1 in prEN 50549-2, se je TC 8X WG 03 odločil zasnovati to pojasnilo, da bi nacionalnim odborom in širši javnosti zagotovil razumevanje teh razlogov.

#### 2 Povečan obseg EN 50549 v zvezi z RfG

V skladu s standardom EN 50438 je TC 8X WG 03 pri pisani prEN 50549 nameraval vanj vključiti vse zmogljivosti proizvodnih postrojev, ki so potrebne za njihovo delovanje vzporedno z distribucijskimi omrežji. To vključuje vprašanja, potrebna za stabilno upravljanje distribucijskega omrežja, ter tudi za upravljanje interkonekcijskega sistema. Ker je RfG osredotočen na interkonekcijski sistem, je logično, da se ob upoštevanju nadaljnji potreb po upravljanju distribucijskega omrežja vključijo še drugi vidiki.

#### 3 Uvedba "odgovorne stranke"

Med nacionalnim postopkom izvajanja Uredbe Komisije (EU) 2016/631 imajo različne vrste odgovornih strank vlogo pri izpopolnjevanju neizčrpnih zahtev. V vsaki državi članici nacionalni regulativni organ odobri to nacionalno izvajanje. Glede na nacionalni regulativni okvir bi zato lahko na tej podlagi nastali različni dokumenti: nacionalni zakoni, uredbe ali predpisi, tehnične specifikacije ali zahteve operaterjev prenosnih in distribucijskih sistemov. Zato se, kot je razloženo v področju uporabe, EN 50549-1 in EN 50549-2 nanašata na "odgovorno stranko", kjer mora zahteve opredeliti drug deležnik, in ne operater distribucijskega omrežja. Ko pa je proizvodni postroj (elektrarna) zgrajen in priključen na distribucijsko omrežje, navadno operater distribucijskega omrežja navede razvijalcu postroja vse tehnične zahteve, ki jih je treba izpolniti.

SIST EN 50549-1:2019

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcbb-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

Izrazi in definicije so izbrani tako, da so skladni z EN 60050, IEV (prim. [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)) in terminologijo CENELEC, ob zavedanju, da se izrazi v Uredbi Komisije (EU) 2016/631 lahko razlikujejo.

#### 5 Dodatne zahteve za upravljanje distribucijskega sistema

Zahteve v nadaljevanju so navedene v standardu EN 50549 zaradi razlogov upravljanja distribucijskega sistema, ki morda niso potrebni v RfG, oziroma če so potrebni v RfG, niso potrebni za tip A. Ker Direktiva 714/2009 8 (7) omejuje področje uporabe RfG na vprašanja pri čezmejni trgovini z električno energijo, se zahteve, vključene izključno za potrebe upravljanja distribucijskega sistema, obravnavajo zunaj področja uporabe RfG:

- shema priključitve in usklajevanje stikalne opreme,
- napetostno območje delovanja,
- zmogljivost jalove moči in načini nadzorovanja,
- zmanjšanje delovne moči glede na napetost,
- zaščita vmesnika, vključno z odkrivanjem otočnih situacij,
- priključitev in ponovni vklop omrežja,
- zmanjšanje proizvodnje,
- izmenjava informacij na daljavo.

## 6 Dodatne zahteve za stabilnost interkonekcijskega sistema

Dodatno so vključene zahteve za stabilnost interkonekcijskih sistemov v primeru obratovanja v stanju prenapetosti (OVRT), saj tega RfG ne obravnava. Zaradi dolgotrajnega razvoja RfG in hitrega razvoja razpršene proizvodnje v Evropi je odpornost proti napetostnim grbinam zelo pomembna, vendar je očitno ni bilo mogoče vključiti v RfG.

Ker so sistemi za shranjevanje električne energije (EESS) izključeni iz področja uporabe RfG, vendar so vključeni v področje uporabe skupine standardov EN 50549, vključuje EN 50549 tudi dodatno zahtevo po odzivanju delovne moči omrežne frekvence na podfrekvenco (LFSM-U) sistemov za shranjevanje električne energije. Ta zahteva je zelo pomembna glede na pričakovano hitro rast shranjevanja električne energije v naslednjih letih in se šteje, da ne bo vplivala na stroške sistemov za shranjevanje električne energije, če bo že upoštevana pri njihovi zasnovi.

## 7 Podrobnosti o delovanju LFSM-O

V fazi poizvedbe so nekateri komentarji poročali, da nekatere podrobnosti v poglavju o delovanju LFSM-O (npr. namerna zamuda, obratovanje z dezaktivacijskim pragom) kršijo RfG. Te teme so bile dodatno ovrednotene v posvetovanju z Evropskim odborom deležnikov (ESC-GC) in delovna skupina TC 8X WG 03 ni mogla sklepati na enak način. Dejstvo, da te operacije v RfG niso predvidene, se šteje, da ne zadostuje za navedbo katerekoli kršitve. Zato se ti podatki hranijo z dodatnimi informacijami o njihovi uporabi.

## 8 Izvajanje UVRT in LFSM-U za izogibanje pravnemu sporu z RfG

Zahteve za podnapetostno obratovanje (UVRT) so opredeljene v RfG za module tipa B, tipa C in tipa D. Za module tipa A se ta tema ne omenja.

Kljud temu se UVRT v nekaterih državah članicah obravnava kot pomembna zahteva tudi pri malih proizvodnih modulih (malih elektrarnah), kot je tip A.

S pravnega vidika obstajata dve nasprotujoči si mnenji o tem, ali je dovoljeno ali prepovedano zahtevati UVRT za module tipa A.

- Možnost 1: se lahko zahteva, ker tema ni obravnavana za module tipa A.
- Možnost 2: ni mogoče zahtevati, ker je tema UVRT obravnavana v okviru RfG. Poleg tega UVRT za tip A v RfG zato pomeni, da ga za module tipa A ni mogoče zahtevati.

Dokler to pravno vprašanje ni pojasnjeno, CENELEC nima možnosti zahtevati UVRT za module tipa A. To je razlog, zakaj v EN 50549-1 in 50549-2 funkcionalnosti UVRT za proizvodne postroje tipa A niso opredeljene kot zahteve (morajo), ampak kot priporočila (naj).

Isto razlago je mogoče uporabiti za zahteve v zvezi z omejenim frekvenčno občutljivim načinom – podfrekvenco (LFSM -U). V RfG je ta LFSM-U določen izključno za module tipa C in tipa D. V standardu EN 50549 je LFSM-U opredeljen kot priporočilo (naj) za proizvodne module tipa A in tipa B. Edina izjema so sistemi za shranjevanje električne energije, za katere se to zahteva (morajo), vendar ti sistemi ne spadajo v področje uporabe RfG.

## 9 Dodatek H: Razmerje med tem evropskim standardom in Uredbo Komisije (EU) 2016/631

Proizvajalci proizvodnih enot in postrojev morajo upoštevati vse ustrezne direktive in predpise EU. Za posebno funkcijo povezovanja proizvodnega postroja z električnim sistemom je referenčni predpis Uredba Komisije (EU) 2016/631 (NC RfG).

Ker standarda EN 50549-1 in -2 zajemata vse tehnične zahteve za enote, module in naprave za proizvodnjo tipa A in tipa B, je koristno v strukturiranem informativnem dodatku v okviru standarda zagotoviti informacije, katera točka standarda podpira kateri člen RfG.

Za druge direktive in uredbe EU (npr. LVD, MD ali GAR) je uradna naloga, podeljena CCMC, da vključi takšen informativni dodatek ZZ na podlagi zahteve EU za standardizacijo. Končno ga pregleda svetovalec novega pristopa (NAC) za ustrezno direktivo ali uredbo, preden standard uvrsti v Uradni list EU (Uradni list EU), ki zagotavlja "domnevo o skladnosti". To pomeni, da če je izdelek skladen s standardom, je izpolnjena tudi direktiva ali uredba.

CLC/TC 8X se zaveda, da ta uradni postopek ni vključen v RfG. Zato je CLC/TC 8X WG 3 pripravil dodatek H. V dodatku H je prikazano razmerje med točkami in členi. Šteje se, da so proizvodni postroji, ki so v skladu z določili standardov, skladni tudi z določbami členov v RfG. Seveda to ne zagotavlja "domneve o skladnosti", kot bi to določal standard, naveden v Uradnem listu EU. Kljub temu bo industriji v pomoč pri ugotavljanju skladnosti z RfG.

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

[SIST EN 50549-1:2019](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019>

## 1 Področje uporabe

Ta dokument določa tehnične zahteve za zaščitne funkcije in obratovalne zmogljivosti proizvodnih postrojev, ki naj bi delovali vzporedno z nizkonapetostnimi distribucijskimi omrežji.

Iz praktičnih razlogov se ta dokument nanaša na odgovorno stranko, kjer mora zahteve določiti drug deležnik, in ne operater distribucijskega omrežja (ODO), npr. operater prenosnega sistema (TSO), država članica, regulativni organi v skladu s pravnim okvirom. Navadno bo ODO obvestil proizvajalca o teh zahtevah.

OPOMBA 1: To vključuje evropske omrežne kodekse in njihovo nacionalno izvajanje ter dodatne nacionalne predpise.

OPOMBA 2: Veljajo lahko dodatne nacionalne zahteve, zlasti za priključitev na distribucijsko omrežje in obratovanje proizvodnega postroja.

Zahteve tega evropskega standarda veljajo ne glede na vrsto vira energije in ne glede na prisotnost obremenitev v proizvajalčevem omrežju za proizvodne postroje, proizvodne module, električne stroje in elektronsko opremo, ki izpolnjujejo vse naslednje pogoje:

- pretvorba kateregakoli vira energije v električni izmenični tok,
- zmogljivosti proizvodnih modulov tipa B ali manj so v skladu z Uredbo Komisije (EU) 2016/631 ob upoštevanju nacionalne izvedbe za odločitev o mejah moči med tipoma A in B ter tipoma B in C,
- priključeni in v obratovanju vzporedno z distribucijskim nizkonapetostnim izmeničnim omrežjem.

OPOMBA 3: Proizvodni postroji, priključeni na srednjenačni distribucijski omrežje, spadajo v področje uporabe EN 50549-2.

OPOMBA 4: Vključeni so sistemi za shranjevanje električne energije (EESS), ki izpolnjujejo pogoje zgoraj.

Če se proizvodni moduli različnih tipov (A ali B) združijo v enem postroju, veljajo različne zahteve za različne module glede na tip vsakega modula.

PRIMER: Če je proizvodni postroj sestavljen iz več proizvodnih modulov (glej 3.2.1), lahko v skladu z Uredbo Komisije (EU) 2016/631 pride do situacije, da so nekateri proizvodni moduli tipa A, nekateri pa tipa B.

Razen če ODO in odgovorna stranka ne določita drugače, so proizvodni postroji, priključeni na srednjenačni distribucijski omrežje z največjo navidezno močjo do 150 kVA, lahko v skladu s tem evropskim standardom kot alternativo zahtevam iz EN 50549-2. ODO in odgovorna stranka lahko določita drugačen prag.

Ta dokument priznava obstoj posebnih tehničnih zahtev (npr. omrežni kodeksi) ODO ali druge odgovorne stranke v državi članici, ki jih je treba upoštevati.

Iz področja uporabe so izvzeti:

- izbira in ovrednotenje priključnega mesta,
- ocena vpliva elektroenergetskega sistema, npr. ocena učinkov na kakovost električne energije, lokalno povišanje napetosti, vpliv na delovanje linijske zaščite,
- ocena povezave, niz tehničnih preverjanj, ki so del načrtovanja povezave,
- otočno obratovanje proizvodnih postrojev, namerno in nenamerno, kjer ni vključen noben del distribucijskega omrežja,
- štirikvadrantni usmernik pogonov, ki dovajajo prekinitveno energijo nazaj v distribucijsko omrežje za omejeno obdobje brez notranjega vira primarne energije,
- neprekinjeno napajanje z omejenim trajanjem vzporednega obratovanja na 100 ms,

OPOMBA 5: Vzporedno obratovanje zaradi vzdrževanja enot neprekinjenega napajanja se ne obravnava kot del normalnega delovanja UPS in ga zato ta dokument ne obravnava.

- zahteve za varnost osebja, ker so že ustrezno zajete v obstoječih evropskih standardih,
- priključitev proizvodne enote, modula ali postroja v enosmerno omrežje.

## 2 Zveze s standardi

Naslednji dokumenti so v besedilu navedeni tako, da del ali celotna njihova vsebina predstavlja zahteve tega dokumenta. Pri datiranih sklicevanjih se uporablja le navedena izdaja. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (vključno z dopolnilni).

EN 50549-2	Zahteve za vzporedno vezavo generatorskih postrojev z razdelilnim omrežjem – 2. del: Vezava s srednjepostostnim razdelilnim omrežjem do vključno tipa B
EN 60255-127	Merilni releji in zaščitna oprema – 127. del: Funkcijske zahteve za pre- in podnapetostno zaščito (IEC 60255-127)
EN 61000-4-30	Elektromagnetna združljivost (EMC) – 4-30. del: Preskusne in merilne tehnike – Metode merjenja kakovosti napetosti (IEC 61000-4-30)
HD 60364-1	Nizkonapetostne električne inštalacije – 1. del: Temeljna načela, ocena splošnih karakteristik, definicije (IEC 60364-1)
HD 60364-5-551	Nizkonapetostne električne inštalacije – 5-55. del: Izbira in namestitev električne opreme – Druga oprema – 551. točka: Nizkonapetostni generatorji (IEC 60364-5-551)

## 3 Izrazi in definicije (standards.iteh.ai)

V tem dokumentu se uporabljajo naslednji izrazi in definicije.

ISO in IEC vzdržujeta terminološke baze podatkov za uporabo pri standardizaciji na naslednjih naslovih:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-1-2019>

- IEC Electropedia: na voljo na <http://www.electropedia.org/>
- ISO spletna platforma za brskanje: na voljo na <http://www.iso.org/obp>

OPOMBA: Izrazi in definicije so izbrani z namenom doseganja skladnosti s terminologijo IEV (prim. [www.electropedia.org](http://www.electropedia.org)) in terminologijo CENELEC, ob zavedanju, da se izrazi v Uredbi Komisije (EU) 2016/631 lahko razlikujejo.

### 3.1 Splošno

#### 3.1.1

#### distribucijsko omrežje, razdelilno omrežje

električno omrežje z izmenično napetostjo, vključno z zaprtimi omrežji, namenjeno za distribucijo električne energije od tretjih strank in do tretjih strank, ki so priključene nanj, ter za prenosna ali druga distribucijska omrežja, za katera je odgovoren ODO

Opomba 1: Distribucijsko omrežje ne vključuje omrežja proizvodnih objektov.

#### 3.1.2

#### zaprto distribucijsko omrežje

sistem, ki distribuira elektriko znotraj industrijskih, komercialnih ali drugih skupnih celot, ki so geografsko omejene in ne oskrbujejo gospodinjskih odjemalcev (brez izključitve možnosti, da se manjše število gospodinjstev oskrbuje s takim sistemom v povezavi z zaposlenimi ali drugačnimi povezavami s takim sistemom)

OPOMBA 1: Zapro distribucijsko omrežje se bo uporabljalo za integracijo proizvodnih procesov uporabnikov omrežja iz posebnih ali tehničnih razlogov ali za distribucijo električne energije predvsem operaterju zaprtega distribucijskega omrežja ali njegovim povezanim podjetjem.

Vir: Direktiva 2009/72/ES, člen 28, spremenjen]

### **3.1.3**

#### **operator distribucijskega sistema**

##### **ODS**

fizična ali pravna oseba, odgovorna za distribucijo električne energije končnim odjemalcem in za obratovanje, s tem da zagotavlja vzdrževanje in po potrebi razvija distribucijsko omrežje na danem območju

OPOMBA 1: Ker se ta dokument uporablja za distribucijska omrežja, se ODS šteje za ustreznega sistemskemu operaterju v skladu s členom 2 (13) Uredbe Komisije 2016/631.

OPOMBA 2: V nekaterih državah operator distribucijskega omrežja (ODO) opravlja vlogo ODS.

### **3.1.4**

#### **operator prenosnega sistema**

fizična ali pravna oseba, odgovorna za obratovanje, vzdrževanje in po potrebi razvoj prenosnega sistema na danem območju in, kjer je to uporabno, za njegove medsebojne povezave z drugimi elektroenergetskimi sistemi ter za zagotavljanje dolgoročne sposobnosti elektroenergetskega sistema, da izpolnjuje sprejemljive zahteve za prenos električne energije

### **3.1.5**

#### **odgovorna stranka**

stranka, ki je v skladu s pravnim okvirom odgovorna za opredelitev zahtev ali parametrov v skladu z Uredbo Komisije 2016/631, npr. operator prenosnega sistema, država članica, regulativni organ

### **3.1.6**

#### **nizkonapetostno distribucijsko omrežje (NN)**

električno distribucijsko omrežje z napetostjo, katere nazivna efektivna vrednost je  $U_n \leq 1 \text{ kV}$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist-en-50549-1-2019>

### **3.1.7**

#### **sredjenapetostno distribucijsko omrežje (SN)**

električno distribucijsko omrežje z napetostjo, katere nazivna efektivna vrednost je  $1 \text{ kV} < U_n \leq 36 \text{ kV}$

OPOMBA 1: Zaradi obstoječih omrežnih struktur je lahko zgornja SN-meja v nekaterih državah drugačna.

### **3.1.8**

#### **stabilnost elektroenergetskega sistema**

sposobnost elektroenergetskega sistema, da ponovno vzpostavi stabilno stanje, za katerega je značilno, da proizvodni postroji po motnjah spet delujejo sinhrono

[Vir: IEV 603-03-01]

### **3.1.9**

#### **proizvajalec**

fizična ali pravna oseba, ki je že priključila ali načrtuje priključitev proizvodnega postroja na distribucijsko omrežje

### **3.1.10**

#### **proizvajalčeve omrežje**

električne inštalacije za izmenični tok dolvodno od priključnega mesta, ki jih upravlja proizvajalec za notranjo distribucijo električne energije

OPOMBA 1: Če je notranje distribucijsko omrežje identično električnemu omrežju odjemalca, ki ima lastni proizvodni postroj, kjer je ena ali več proizvodnih enot priključenih na to notranje distribucijsko omrežje dolvodno od priključnega mesta, se lahko tudi to omrežje imenuje omrežje proizvajalca-odjemalca.

**3.1.11****dovodno**

smer, v katero bi tekla delovna moč, če ne bi delovala nobena od proizvodnih enot, priključenih na distribucijsko omrežje

**3.1.12****priklučno mesto****POC**

referenčna točka v elektroenergetskem sistemu, kjer je električno priključen uporabnik

OPOMBA 1: V tem standardu je elektroenergetski sistem distribucijsko omrežje.

[Vir: IEV 617-04-01, spremenjen]

**3.1.13****vzporedno obratovanje z distribucijskim omrežjem**

situacija, ko je proizvodni postroj priključen na distribucijsko omrežje in obratuje

**3.1.14****začasno vzporedno obratovanje z distribucijskim omrežjem**

pogoji, v katerih je proizvodni postroj v določenih kratkih obdobjih priključen na distribucijsko omrežje, da se ohrani neprekinitenost dobave in omogoči preskušanje

**3.1.15****nazivna vrednost**

vrednost veličine, ki se uporablja za označevanje in identifikacijo komponente, naprave, opreme ali sistema

OPOMBA 1: Nazivna vrednost je na splošno zaokrožena vrednost.

[Vir: IEV 151-16-09]

[SIST EN 50549-1:2019](#)

**3.2 Postroj, modul in enota**

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3b821549-e569-4b57-bcba-509fb72e841f/sist-en-50549-1-2019](#)

**3.2.1****proizvodni modul**

bodisi proizvodna enota sinhrone proizvodne tehnologije ali vsota vseh proizvodnih enot nesinhrone proizvodne tehnologije, priključenih na skupno priključno mesto, vključno z vsemi elementi, potrebnimi za dovajanje električne energije v distribucijsko omrežje

OPOMBA 1: V nekaterih dokumentih je to lahko modul za proizvodnjo električne energije.

OPOMBA 2: Proizvodni moduli v kontekstu tega dokumenta so v skladu z opredelitvijo Uredbe Komisije 2016/631, člen 5, lahko tipa A ali tipa B.