
Niskonapetostne električne inštalacije – 6. del: Preverjanje
(IEC 60364-6:2006, spremenjen)

Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification
(IEC 60364-6:2006, modified)

Installations électriques à basse tension – Partie 6: Vérification
(CEI 60364-6:2006, modifiée)

Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 6: Prüfungen
(IEC 60364-6:2006, modifiziert)

ITeH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
SIST HD 60364-6:2007
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

NACIONALNI UVOD

Standard SIST HD 60364-6 (sl), Nizkonapetostne električne inštalacije – 6. del: Preverjanje (IEC 60364-6:2006, spremenjen), 2007, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu harmonizacijskemu dokumentu HD 60364-6 (en), Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification, 2007. Dodatno vsebuje slovenski nacionalni informativni dodatek SI.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski harmonizacijski dokument HD 60364-6:2007 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniki (CENELEC) CLC/TC 64 Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom. Evropski harmonizacijski dokument je spremenjen mednarodni standard IEC 60364-6:2006, ki ga je pripravil tehnični odbor Mednarodne elektrotehniške komisije (IEC) IEC/TC 64 Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom.

Slovenski standard SIST HD 60364-6:2007 je prevod evropskega harmonizacijskega dokumenta HD 60364-6:2007. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski harmonizacijski dokument v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda, skupaj s slovenskim nacionalnim dodatkom, je pripravil tehnični odbor SIST/TC ELI Nizkonapetostne in komunikacijske električne inštalacije.

Odločitev za privzem tega standarda po metodi ponatisa je dne 21. marca 2007 sprejel tehnični odbor SIST/TC ELI Nizkonapetostne in komunikacijske električne inštalacije. Slovenski dodatek je tehnični odbor SIST/TC ELI potrdil dne 18. marca 2009.

ZVEZE S STANDARDI

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

SIST HD 60364 (vsi deli)	Nizkonapetostne električne inštalacije (IEC 60364, vsi deli)
SIST EN 60079-17	Električne naprave za eksplozivne plinske atmosfere – 17. del: Pregledovanje in vzdrževanje električnih inštalacij v eksplozijsko ogroženih prostorih (razen v rudnikih) (IEC 60079-17)
SIST EN 61241-17	Električne naprave za uporabo v prisotnosti gorljivega prahu – 17. del: Pregledovanje in vzdrževanje električnih inštalacij v eksplozijsko ogroženih območjih (razen v rudnikih) (IEC 61241-17)
SIST EN 61557 (vsi deli)	Električna varnost v nizkonapetostnih razdelilnih sistemih izmenične napetosti do 1 kV in enosmerne napetosti do 1,5 kV – Oprema za preskušanje, merjenje ali nadzorovanje zaščitnih ukrepov (IEC 61557)

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda HD 60364-6:2007

OPOMBA

- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Povsod, kjer se v besedilu harmonizacijskega dokumenta uporablja izraz “evropski standard”, v SIST HD 60364-6:2007 to pomeni “slovenski standard”.

- Ta nacionalni dokument je istoveten s HD 60364-6:2007 in je objavljen z dovoljenjem

CENELEC
Avenue Marnix 17
B-1050 Bruselj
Belgija

- This national document is identical with HD 60364-6:2007 and is published with the permission of

CENELEC
Avenue Marnix 17
B-1050 Bruxelles
Belgium

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST HD 60364-6:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

Dodatek SI (informativni)

Vrednosti izolacijske impedance/prevodnosti tal in sten proti zemlji ali proti zaščitnemu vodniku

SI.1 Vrednosti izolacijske upornosti/impedance tal in sten proti zemlji ali proti zaščitnemu vodniku (PE) iz točke 61.3.5 za neprevodne prostore

Upornost izolirnih tal in sten, določena v točki C.1.5 standarda SIST HD 60364-4-41, na nobenem mestu ne sme biti manjša od naslednjih vrednosti:

- 50 k Ω , če nazivna napetost inštalacije ni višja od 500 V, ali
- 100 k Ω , če je nazivna napetost inštalacije višja od 500 V.

OPOMBA: Če je upornost na nekem mestu manjša od zahtevane, veljajo stene in tla glede zaščite pred električnim udarom kot tuji prevodni deli.

SI.2 Električne upornosti talnih oblog in položenih tal za polprevodne in prevodne prostore

Vrednosti električne upornosti talnih oblog in položenih tal se merijo z enosmerno napetostjo po metodi iz standarda SIST EN 61340-4-1, Elektrostatika – 4-1. del: Standardne preskusne metode za določeno uporabo – Električna upornost talnih oblog in položenih tal.

[SIST HD 60364-6:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

Slovenska izdaja

Niskonapetostne električne inštalacije – 6. del: Preverjanje

Low-voltage electrical installations - Part 6: Verification (IEC 60364-6:2006, modified)	Installations électriques à basse tension - Partie 6: Vérification (CEI 60364-6:2006, modifiée)	Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 6: Prüfungen (IEC 60364-6:2006, modifiziert)
--	---	--

Ta harmonizacijski dokument je CENELEC sprejel 1. septembra 2006. Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, s katerimi so predpisani pogoji za privzem harmonizacijskega dokumenta na nacionalno raven.

Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov z njihovimi bibliografskimi podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Centralnem sekretariatu ali katerem koli članu CENELEC.

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59->

Člani CENELEC so nacionalne elektrotehniške komisije Avstrije, Belgije, Bolgarije, Cipra, Češke republike, Danske, Estonije, Finske, Francije, Grčije, 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: Rue de Stassart 35, B-1050 Bruselj

PREDGOVOR

Besedilo osnutka mednarodnega standarda 64/1497/FDIS, prihodnja 1. izdaja IEC 60364-6, ki ga je pripravil tehnični odbor IEC/TC 64, Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom, je bilo potrjeno z vzporednim glasovanjem v IEC in v CENELEC.

Osnutek dopolnila, ki ga je pripravil SC 64A, Zaščita pred električnim udarom, tehničnega odbora CENELEC TC 64, Električne inštalacije in zaščita pred električnim udarom, je bil potrjen s formalnim končnim glasovanjem.

Združeni besedili je CENELEC potrdil kot HD 60364-6 dne 1. septembra 2006.

Ta harmonizacijski dokument nadomešča HD 384.6.61 S2:2003.

Glede na izdajo HD 384.6.61 S2:2003 so v tej izdaji naslednje bistvene spremembe:

- razširitev predmeta standarda: poleg prvega preverjanja so zajeta tudi periodična preverjanja električnih inštalacij;
- sprememba zahtev preverjanja pri zaščiti s samodejnim odklopom napajanja;
- dodane zahteve za poročanje po končanem prvem ali periodičnem preverjanju;
- dodani podatki o merjenju impedance okvarne zanke s tokovnimi kleščami;
- dodani podatki o oceni padca napetosti;
- dodana priporočila za rabljeno električno opremo;
- dodani vzorci oblik obrazcev, ki se lahko uporabljajo za opisovanje električnih inštalacij ter za njihovo prvo in periodično preverjanje.

[SIST HD 60364-6:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

Določeni so bili naslednji datumi:

- zadnji datum, do katerega je treba objaviti obstoj HD na nacionalni ravni (doa) 2007-03-01
- zadnji datum, do katerega mora biti HD privzet na nacionalni ravni z izdajo harmonizacijskega nacionalnega standarda ali po metodi privzema (dop) 2007-09-01
- zadnji datum umika, do katerega je treba umakniti nacionalne standarde, ki so v nasprotju s tem HD (dow) 2009-09-01

Dodatka ZA in ZB je dodal CENELEC.

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

VSEBINA	Stran
6.1 Področje uporabe	5
6.2 Zveze s standardi	5
6.3 Definicije	5
6.3.1 Preverjanje	5
6.3.2 Pregled	5
6.3.3 Preskušanje	5
6.3.4 Poročanje	5
6.3.5 Vzdrževanje	5
61 Prvo preverjanje	6
61.1 Splošno	6
61.2 Pregled	6
61.3 Preskušanje	7
61.3.1 Splošno	7
61.3.2 Neprekinjenost vodnikov	7
61.3.3 Izolacijska upornost električne inštalacije	7
61.3.4 Zaščita s SELV, PELV ali z električnim ločevanjem	8
61.3.5 Izolacijska upornost/impedanca tal in sten	9
61.3.6 Zaščita s samodejnim odklopom napajanja	9
61.3.7 Dodatna zaščita	11
61.3.8 Preskus polaritete	11
61.3.9 Preskus faznega zaporedja	11
61.3.10 Preskus delovanja	11
61.3.11 Preverjanje padca napetosti	11
61.4 Poročanje za prvo preverjanje	11
62 Periodično preverjanje	12
62.1 Splošno	12
62.2 Pogostnost periodičnih preverjanj	13
62.3 Poročanje o periodičnih preverjanjih	13
Dodatek A (informativni): Načini merjenja izolacijske upornosti/impedance tal in sten proti zemlji ali proti zaščitnemu vodniku	14
A.1 Splošno	14
A.2 Preskusna metoda za merjenje impedance tal in sten z izmenično napetostjo	14
A.3 Merilna elektroda 1	15
A.4 Merilna elektroda 2	16
Dodatek B (informativni): Načini B1, B2 in B3	17
B.1 Način B1: Meritev upornosti ozemljila	17
B.2 Način B2: Meritev impedance okvarne zanke	18
B.3 Način B3: Meritev impedance okvarne zanke s tokovnimi kleščami	19
Dodatek C (informativni): Vodilo za uporabo pravil v točki 61: Prvo preverjanje	20

Dodatek D: (informativni): Primer diagrama, ki je primeren za ocenitev padca napetosti	23
Dodatek E (informativni): Priporočila za uporabo rabljene električne opreme električnih inštalacij.....	24
Dodatek F (informativni): Opis preverjane inštalacije.....	25
Dodatek G (informativni): Obrazci za pregled električne inštalacije.....	28
Dodatek H (informativni): Merilni protokol	35
Dodatek ZA (normativni): Posebni nacionalni pogoji	37
Dodatek ZB (informativni): A-deviacije	41

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

[SIST HD 60364-6:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

6.1 Področje uporabe

Ta del HD 60364 obravnava zahteve za prvo preverjanje in periodična preverjanja električne inštalacije.

Točka 61 obravnava zahteve za prvo preverjanje s pregledom in preskusom električne inštalacije na najustreznejši način, ki bi izpolnil ostale zahteve HD 60364 za izdelavo poročila o rezultatih prvega preverjanja. Prvo preverjanje se izvede po izdelavi nove inštalacije ali po dodelavi oziroma spremembi obstoječe.

Točka 62 obravnava zahteve za periodično preverjanje električne inštalacije, da bi se na najustreznejši način ugotovilo, ali so inštalacija in njene naprave v zadovoljivem stanju za uporabo in ali se lahko izdelata ustrezno poročilo.

6.2 Zveze s standardi

Pri uporabi tega dokumenta so nujno potrebni naslednji referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih velja le navedena izdaja dokumenta. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije (skupaj z dopolnili).

HD 60364 (vsi deli)	<i>Niskonapetostne električne inštalacije</i> (IEC 60364, vsi deli)
EN 60079-17	<i>Električne naprave za eksplozivne atmosfere – 17. del: Pregledovanje in vzdrževanje električnih inštalacij v eksplozijsko ogroženih območjih (razen v rudnikih)</i> (IEC 60079-17)
EN 61241-17	<i>Električne naprave za uporabo v prisotnosti gorljivega prahu – 17. del: Pregledovanje in vzdrževanje električnih inštalacij v eksplozijsko ogroženih območjih (razen v rudnikih)</i> (IEC 61241-17)
EN 61557 (vsi deli)	<i>Električna varnost v niskonapetostnih razdelilnih sistemih izmenične napetosti do 1000 V in enosmerne napetosti do 1500 V – Oprema za preskušanje, merjenje ali nadzorovanje zaščitnih ukrepov</i> (IEC 61557, vsi deli)

6.3 Definicije

Pri uporabi točk 61 in 62 se upoštevajo naslednje definicije:

6.3.1 preverjanje

vsi ukrepi, ki se uporabijo za preverjanje skladnosti električne inštalacije z ustreznimi zahtevami HD 60364

OPOMBA: Obsega pregled, preskušanje in poročanje.

6.3.2 pregled

pregledovanje električne inštalacije na vse načine, da bi se ugotovili pravilna izbira in postavitve električne naprave

6.3.3 preskušanje

uporaba postopkov, s katerimi se dokaže učinkovitost električne inštalacije

OPOMBA: Vključuje z ustreznimi merilnimi instrumenti izmerjene veličine, ki niso bile zaznane s pregledom.

6.3.4 poročanje

zapis rezultatov pregleda in preskušanja

6.3.5 vzdrževanje

kombinacija vseh tehničnih in administrativnih postopkov, vključno z nadzorom, namenjena temu, da inštalacija ostane ali se povrne v stanje, v katerem je sposobna opravljati zahtevano funkcijo

61 Prvo preverjanje

OPOMBA: V dodatku C so napotki za uporabo točke 61.

61.1 Splošno

61.1.1 Vsaka inštalacija mora biti ustrezno preverjana med gradnjo in preden je predana v uporabo uporabniku.

61.1.2 Osebi, ki izvaja prvo preverjanje, morajo biti dostopne informacije, zahtevane v točki 514.5 dela 5-51, ter druge informacije, potrebne za prvo preverjanje.

61.1.3 Prvo preverjanje mora vsebovati primerjavo rezultatov s primernimi kriteriji, ki potrjujejo, da so izpolnjene zahteve HD 60364.

61.1.4 Pri izvajanju preverjanja se je treba prepričati, da zaradi preverjanja ne bo povzročena nobena nevarnost za ljudi, živali, premoženje ali opremo, tudi če je tokokrog v okvari.

61.1.5 Pri dograjeni ali spremenjeni obstoječi inštalaciji je treba preveriti, ali dodatek ali sprememba vpliva na varnost obstoječe inštalacije skladno z zahtevami HD 60364.

OPOMBA: Za že rabljeno opremo glej dodatek E.

61.1.6 Prvo preverjanje izvajajo strokovne osebe, pristojne za tako preverjanje.

OPOMBA: Zahteve za kvalifikacijo podjetij in oseb so predmet nacionalnih pogojev.

61.2 Pregled

61.2.1 Pregled mora biti izveden pred preskusom preden se inštalacija priključi na napetost (napajanje).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/46ec4923-277e-4356-bf59-5e9a3deb89f1/sist-hd-60364-6-2007>

61.2.2 Pregled mora potrditi, da električna oprema inštalacije:

- ustreza varnostnim zahtevam po ustreznem standardu;
OPOMBA: To se lahko ugotovi s pregledom proizvajalčeve dokumentacije, oznak ali certifikatov.
- je pravilno izbrana in nameščena skladno s HD 60364 in proizvajalčevimi navodili;
- ni poškodovana tako, da bi to zmanjšalo varnost.

61.2.3 Pregled mora obsegati preverjanje najmanj:

- a) načina zaščite pred električnim udarom (glej del 4.41);
- b) prisotnosti protipožarnih pregrad in drugih ukrepov proti razširjanju ognja ter zaščite pred učinki toplote (glej del 4-42 in točko 527 dela 5-52);
- c) izbire vodnikov glede velikosti toka in padca napetosti (glej del 4-43 in točki 523 in 525 dela 5-52);
- d) izbire in nastavitve zaščitnih in nadzornih naprav (glej del 5-53);
- e) prisotnosti in pravilne namestitve ustreznih ločilnih in stikalnih naprav (glej točko 536 dela 5-53);
- f) izbire opreme in zaščitnih ukrepov, ki ustrezajo zunanjim vplivom (glej točko 422 dela 4-42, 512.2 dela 5-51 in 522 dela 5-52);
- g) pravilnosti označenih nevtralnih in zaščitnih vodnikov (glej 514.3 dela 5-52);
- h) enopolnih stikal, priključenih v linijskih vodnikih (glej točko 536 dela 5-53);
- i) prisotnosti vezalnih shem, opozorilnih napisov in drugih podobnih informacij (glej 514.5 dela 5-51);

- j) identifikacije tokokrogov, naprav nadtokovne zaščite, stikal, sponk itd. (glej točko 514 dela 5-51);
- k) istovetnosti priključitve vodnikov (glej točko 526 dela 5-52);
- l) prisotnosti in primernosti zaščitnih vodnikov, vključno vodnikov glavne in dodatne izenačitve potencialov (glej del 5-54);
- m) pristopnosti in primernosti za delovanje, identifikacijo in vzdrževanje (glej točki 513 in 514 dela 5-51).

Pregled mora obsegati vse specifične zahteve za posebne inštalacije ali lokacije.

61.3 Preskušanje

61.3.1 Splošno

Preskusne metode, opisane v tej točki, so podane kot referenčne metode; druge metode niso izključene pod pogojem, da ne dajo manj veljavnih rezultatov.

Merilni instrumenti in nadzorna oprema ter načini morajo biti izbrani skladno z ustreznimi deli EN 61557. Če se uporablja drugačna merilna oprema, ta ne sme nuditi nižje stopnje prikaza in varnosti.

Izvesti je treba naslednja preskušanja, ki naj si po možnosti sledijo v navedenem zaporedju:

- a) neprekinjenost vodnikov (glej 61.3.2);
- b) izolacijska upornost električne inštalacije (glej 61.3.3);
- c) zaščita s SELV, PELV ali z električnim ločevanjem (glej 61.3.4);
- d) upornost/impedanca tal in sten (glej 61.3.5);
- e) samodejni odklop napajanja (glej 61.3.6);
- f) dodatna zaščita (glej 61.3.7);
- g) preskus polaritete (glej 61.3.8);
- h) preskus zaporedja faz (glej 61.3.9);
- i) preskus funkcije in delovanja (glej 61.3.10);
- j) padec napetosti (glej 61.3.11).

V primeru, da katerokoli preskušanje ne bi bilo zadovoljivo, je treba po odpravi pomanjkljivosti izvesti ponovno ta preskus in še vse predhodne preskuse, ki bi lahko vplivali na ugotovljeno napako.

OPOMBA: Če se preskuša v potencialno eksplozivni atmosferi, je treba upoštevati varnostne ukrepe, skladne z EN 60079-17 in EN 61241-17.

61.3.2 Neprekinjenost vodnikov

Preskus električne neprekinjenosti vodnikov mora biti izveden na:

- a) zaščitnih vodnikov, vključno z vodniki glavne in dodatne izenačitve potencialov, in
- b) tudi na vodnikih pod napetostjo pri krožnem končnem tokokrogu.

OPOMBA: Krožni končni tokokrog je izveden v obliki obroča, spojenega z eno točko napajanja.

61.3.3 Izolacijska upornost električne inštalacije

Izolacijska upornost mora biti merjena med vodniki pod napetostjo in ozemljenim zaščitnim vodnikom. Za ta preskus se lahko spojijo skupaj vodniki pod napetostjo.

Preglednica 6A: Najmanjše vrednosti izolacijske upornosti

Nazivna napetost tokokroga (V)	Preskusna napetost, enosmerna (V)	Izolacijska upornost (M Ω)
SELV in PELV	250	$\geq 0,5$
do vključno 500 V, vključno FELV	500	$\geq 1,0$
nad 500 V	1000	$\geq 1,0$

Izolacijska upornost, merjena s preskusno napetostjo, prikazano v preglednici 6A, je ustrezna, če ima vsak tokokrog z izklopljenimi porabniki upornost večjo od vrednosti iz preglednice 6A.

Preglednico 6A je treba uporabiti za preverjanje izolacijske upornosti med neozemljenimi zaščitnimi vodniki in zemljo.

Povsod, kjer bi prenapetostni odvodniki (SPD) ali druge naprave lahko imeli vpliv na preverjanje, jih je treba izključiti pred izvajanjem meritev izolacijske upornosti.

Kjer izključitve (na primer pri fiksnih vtičnicah, ki imajo vgrajene SPD) ni mogoče ali ni smotno izvesti, se lahko za te delne tokokroge preskusna napetost zniža do 250 V enosmerno, vendar mora izolacijska upornost imeti najmanj 1 M Ω .

OPOMBA 1: Zaradi meritve je nevtralni vodnik ločen od zaščitnega vodnika.

OPOMBA 2: V sistemih TN-C je meritev izvedena med vodniki pod napetostjo in vodnikom PEN.

OPOMBA 3: Tam, kjer obstaja nevarnost požara, naj bi se merjenje izolacijske upornosti izvedlo med vodniki pod napetostjo. V praksi bi bilo bolje to meritev izvesti že med nameščanjem inštalacije, preden se ta priključi.

OPOMBA 4: Običajno je izolacijska upornost mnogo višja od tiste, ki je navedena v preglednici 6A. Če pa vrednosti preveč odstopajo, je treba ugotoviti vzrok teh razlik.

61.3.4 Zaščita s SELV, PELV ali z električnim ločevanjem

Ločitev tokokrogov mora ustrezati 61.3.4.1 v primeru zaščite s SELV, 61.3.4.2 v primeru zaščite s PELV in 61.3.4.3 v primeru zaščite z električnim ločevanjem.

Vrednosti upornosti, določene v 61.3.4.1, 61.3.4.2 in 61.3.4.3, morajo biti najmanj tolikšne, da dosejajo, glede na napetosti, vrednosti iz preglednice 6A.

61.3.4.1 Zaščita s SELV

Ločitev delov pod napetostjo od drugih tokokrogov in zemlje, skladno s točko 414 dela 4-41, mora biti potrjena z meritvijo izolacijske upornosti. Dosežene upornosti morajo ustrezati preglednici 6A.

61.3.4.2 Zaščita s PELV

Ločitev delov pod napetostjo od ostalih tokokrogov, skladno s točko 413 dela 4-41, je treba potrditi z meritvijo izolacijske upornosti. Izmerjene upornosti morajo ustrezati preglednici 6A.

61.3.4.3 Zaščita z električnim ločevanjem

Ločitev delov pod napetostjo od ostalih tokokrogov in zemlje, skladno s točko 413 dela 4.41, mora biti potrjena z meritvijo izolacijske upornosti. Izmerjene upornosti morajo ustrezati preglednici 6A.

V primeru električnega ločevanja z več kot enim porabnikom mora biti preverjeno, z meritvijo ali z izračunom, da je v primeru dveh sočasnih okvar z zanemarljivo impedanco med različnima linijskima

vodnikoma in katerikoli povezovalnim zaščitnim vodnikom ali izpostavljenim prevodnim delom, povezanim s tem zaščitnim vodnikom, odklopljen vsaj eden od tokokrogov z okvaro. Odklopni čas mora ustrezati odklopnemu času, ki za zaščitni ukrep s samodejnim odklopom napajanja velja za sistem TN.

61.3.5 Izolacijska upornost/impedanca tal in sten

Če je treba izpolniti zahteve točke C.1 dela 4-41, je treba na isti lokaciji izvesti najmanj tri meritve, eno približno 1 m oddaljeno od kateregakoli dostopnega tujega prevodnega dela v istem območju. Ostali dve meritvi morata biti izvedeni na večjih razdaljah.

Meritev upornosti/impedance izolacijskih tal in sten je izvedena z napetostjo sistema proti zemlji pri nazivni frekvenci.

Navedeno vrsto meritev je treba ponoviti za vsako ustrezno površino na lokaciji.

OPOMBA: V dodatku A so podani metoda in primeri meritve izolacijske upornosti/impedance tal in sten.

61.3.6 Zaščita s samodejnim odklopom napajanja

OPOMBA: Kjer so RCD uporabljeni tudi za zaščito pred požarom, velja, da so zahteve dela 4-42 izpolnjene tudi, če so izpolnjeni pogoji za zaščito s samodejnim odklopom napajanja.

61.3.6.1 Splošno

Preverjanje učinkovitosti ukrepov za zaščito pri posrednem dotiku s samodejnim odklopom napajanja se izvaja na naslednji način:

a) Za sisteme TN

Skladnost s točkama 411.4.4 in 411.3.2 dela 4-41 je treba preveriti:

1) z meritvijo impedance okvarne zanke (glej 61.3.6.3).

OPOMBA 1: Meritev impedance okvarne zanke običajno ni potrebna, če je uporabljen RCD z $I_{\Delta n} \leq 500$ mA kot odklopna naprava.

Kjer je na voljo izračun impedance okvarne zanke ali upornost zaščitnega vodnika in kjer izvedba inštalacije dopušča preverjanje dolžine in prereza vodnikov, zadostuje preverjanje električne neprekinjenosti zaščitnih vodnikov (glej 61.3.2).

OPOMBA 2: Skladnost se lahko preveri z meritvijo upornosti zaščitnih vodnikov.

2) s preverjanjem lastnosti in/ali učinkovitosti pridružene zaščitne naprave. To preverjanje je treba izvesti:

- za nadtokovne zaščitne naprave s pregledom (npr. nastavitve kratkotrajno zakasnjene ali trenutnega proženja odklopnikov, naznačenega toka in tipa varovalk);
- za RCD s pregledom in preskusom.

Učinkovitost samodejnega odklopa napajanja z RCD mora biti preverjena z uporabo ustreznih preskusnih naprav, skladnih z IEC 61557-6 (glej 61.3.1), ki potrjujejo, da so izpolnjene zahteve v delu 4-41.

Priporoča se preverjanje izklopnega časa, kot je zahtevano v delu 4-41. Vsekakor je treba preveriti izklopni čas v primeru:

- rabljenih RCD;
- dopolnil ali sprememb na obstoječi inštalaciji, kjer bo obstoječi RCD uporabljen kot odklopna naprava za take dopolnitve ali spremembe.

OPOMBA: Če je bila potrjena učinkovitost zaščitnega ukrepa na točki za RCD, naj bi bila zaščita inštalacije od te točke naprej dokazana s preverjanjem neprekinjenosti zaščitnih vodnikov.

Z dodatnim dogovorom med izvajalcem in distributerjem električne energije se lahko potrdi, da so izpolnjene zahteve 411.4.1 dela 4-41.