СРПСКИ
СТАНДАРД

SRPS EN 62561-4

Фебруар 2018.

Идентичан са EN 62561-4:2017

Компоненте система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC) — Део 4: Захтеви за држаче проводника

Lightning Protection System Components (LPSC) —
Part 4: Requirements for conductor fasteners

II издање

ИНСТИТУТ ЗА
СТАНДАРДИЗАЦИЈУ
СРБИЈЕ

Референтна ознака
SRPS EN 62561-4:2018 (sr)

Овај стандард донео је директор Института за стандардизацију Србије решењем бр. 2308/38-51-02/2018 од 30. априла 2018. године.

Овај стандард је идентичан са европским стандардом EN 62561-4:2017 и објављен је уз дозволу Европског комитета за стандардизацију у области електротехнике CENELEC, Rue de la Science 23, B-1040 Brussels.

This standard is identical with EN 62561-4:2017 and is reproduced by permission of CENELEC,Rue de la Science 23, B-1040 Brussels.

Национални предговор

Овим стандардом замењују се SRPS EN 62561-4:2013 и SRPS EN 62561-4:2017.

Овај стандард припремила је Комисија за стандарде и сродне документе KS N081, *Заштита од атмосферског пражњења*.

Стандард SRPS EN 62561-4 представља превод европског стандарда EN 62561-4:2017 са енглеског на српски језик.

Овај стандард претходно је објављен као српски стандард на енглеском језику у фебруару 2018. године и зато се на насловној страни овог стандарда налазе исти датум објављивања и иста ознака издања као и на насловној страни верзије на енглеском језику.

За потребе овог стандарда извршена је следећа редакцијска измена:

– опште модификације означене су вертикалном линијом на маргини са леве стране.

Веза српских докумената и цитираних европских докумената

SRPS EN 60068-2-52:2008,	*Испитивања утицаја околине – Део 2: Испитивања – Испитивање Kb: Слана магла, циклички (раствор натријум-хлорида)* (EN 60068-2-52:1996, IDT)
SRPS EN 62305-3:2017,	*Заштита од атмосферског пражњења – Део 3: Физичко оштећење објеката и опасност по живот* (EN 62305-3:2011, IDT)
SRPS EN 62561-1:2017,	*Компоненте система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC) – Део 1: Захтеви за компоненте за повезивање* (EN 62561-1:2017, IDT)
SRPS EN ISO 4892-2:2014,	*Пластичне масе – Методе излагања лабораторијским изворима светлости – Део 2: Ксенонске лампе* (EN ISO 4892-2:2013, IDT)
SRPS EN ISO 4892-3:2017,	*Пластичне масе – Методе излагања лабораторијским изворима светлости – Део 3: Флуоресценте UV лампе* (EN ISO 4892-3:2016, IDT)
SRPS ISO 6988:1994,	*Металне и друге неорганске превлаке – Испитивање сумпор-диоксидом са општом кондензацијом влаге* (ISO 6988:1985, IDT)

Остали европски и међународни документи на које се овај стандард нормативно позива примењују се за потребе овог стандарда пошто нису преузети као идентични српски документи.

ЕВРОПСКИ СТАНДАРД **EN 62561-4**
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM

Децембар 2017.

ICS 29.020; 91.120.40

Замењује EN 62561-4:2011

Верзија на српском језику

Компоненте система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC) – Део 4: Захтеви за држаче проводника

Lightning Protection System Components (LPSC) – Part 3: Requirements for conductor fasteners (IEC 62561-4:2017)	*Composants des systèmes de protection contre la foudre (CSPF) – Partie 4: Exigences pour les fixations de conducteur* (IEC 62561-4:2017)	*Blitzschutzsystembauteile (LPSC) – Teil 4: Anforderungen an Leitungshalter* (IEC 62561-4:2017)

Овај европски стандард одобрио је CENELEC 2017-09-01. Чланице CENELEC-а обавезне су да се придржавају Интерних правила CEN/CENELEC у којима су дефинисани услови под којима овај европски стандард, без измена, стиче статус националног стандарда.

Ажурирани спискови и библиографске референце које се односе на те националне стандарде могу се добити од CEN-CENELEC Менаџмент центра или од чланица CENELEC-а.

Овај европски стандард постоји у три званичне верзије (на енглеском, француском и немачком језику). Верзија на неком другом језику, настала превођењем на национални језик под одговорношћу чланице CENELEC-а и пријављена CEN-CENELEC Менаџмент центру, има исти статус као званичне верзије.

Чланице CENELEC-а су национални електротехнички комитети Аустрије, Белгије, Бивше Југословенске Републике Македоније, Бугарске, Грчке, Данске, Естоније, Ирске, Исланда, Италије, Кипра, Летоније, Литваније, Луксембурга, Мађарске, Малте, Немачке, Норвешке, Пољске, Португала, Румуније, Словачке, Словеније, Србије, Турске, Уједињеног Краљевства, Финске, Француске, Холандије, Хрватске, Чешке Републике, Швајцарске, Шведске и Шпаније.

Европски предговор

Текст документа 81/561/FDIS, будуће друго издање IEC 62561-4, који је припремио Технички комитет IEC TC 81, *Заштита од атмосферског пражњења*, поднет је IEC-у и CENELEC-у на паралелно гласање и CENELEC га је одобрио као EN 62561-4:2017.

Утврђују се следећи датуми:

– крајњи рок до којег овај документ мора да буде примењен на националном нивоу објављивањем идентичног националног стандарда или проглашавањем	(dop)	2018-06-01
– датум до којег се национални стандарди који су у супротности са овим документом морају повући	(dow)	2020-12-01

Овим документом замењује се EN 62561-4:2011.

Скреће се пажња на могућност да неки од елемената овог документа могу да буду предмет патентних права. CENELEC не сносе никакву одговорност за идентификовање било којег или свих таквих права.

Саопштење о проглашавању

Текст међународног стандарда IEC 62561-4:2017 CENELEC је одобрио као европски стандард без модификација.

У званичној верзији, за библиографију, следеће напомене морају бити додате за наведене стандарде:

IEC 62305 (серија стандарда) НАПОМЕНА Хармонизован као EN 62305 (серија стандарда).

Садржај

Страна

Предговор 5
Увод 7
1 Предмет и подручје примене 9
2 Нормативне референце 9
3 Термини и дефиниције 9
4 Класификација 10
4.1 Према материјалу држача проводника 10
4.2 Према начину причвршћивања проводника у држачу проводника 10
4.3 Према начину притезања проводника 10
5 Захтеви 10
5.1 Опште 10
5.2 Захтеви околине 11
5.2.1 Отпорност на корозију 11
5.2.2 Отпорност на ултраљубичасто (UV) светло 11
5.3 Механичка чврстоћа 11
5.3.1 Вертикално и аксијално оптерећење 11
5.3.2 Испитивања на удар 11
5.4 Упутства за инсталисање 11
5.5 Обележавање 11
6 Испитивања 12
6.1 Општи услови испитивања 12
6.2 Припрема узорака 12
6.3 Испитивање утицаја околине 13
6.3.1 Опште 13
6.3.2 Метални узорци 13
6.3.3 Неметални узорци 14
6.3.4 Композитни узорци 14
6.4 Отпорност на механичке утицаје 14
6.4.1 Испитивање бочним оптерећењем 14
6.4.2 Испитивање аксијалним оптерећењем 15
6.4.3 Испитивање на удар 16
6.5 Упутство за инсталисање 17
6.6 Испитивање обележавања 18
6.6.1 Општи услови испитивања 18
6.6.2 Критеријуми прихватљивости 18
6.7 Израда 18
7 Електромагнетска компатибилност (EMC) 18
8 Структура и садржај извештаја о испитивању 18
8.1 Опште 18
8.2 Идентификација извештаја 19
8.3 Узорак 19
8.4 Проводник 19
8.5 Стандарди и референце 19
8.6 Поступак испитивања 20
8.7 Опис опреме за испитивање 20
8.8 Опис мерних инструмената 20

8.9 Евидентирани резултати и параметри....20
8.10 Изјава о успешном или неуспешном испитивању....20

Прилог А (нормативан) Испитивање утицаја околине у случају металних и композитних држача проводника....21
А.1 Опште....21
А.2 Третман сланом маглом....21
А.3 Третман влажном сумпорном атмосфером....21
А.4 Третман атмосфером која садржи амонијак....21

Прилог В (нормативан) Испитивање утицаја околине у случају неметалних и композитних држача проводника – Отпорност на ултраљубичасту светлост....22
В.1 Опште....22
В.2 Испитивање....22
В.3 Прво алтернативно испитивање у односу на В.2....22
В.4 Друго алтернативно испитивање у односу на В.2....22

Прилог С (нормативан) Дијаграм тока испитивања за држаче проводника....

Библиографија....24

Слика 1 – Основна конфигурација узорака....13
Слика 2 – Основна конфигурација при испитивању бочним оптерећењем....15
Слика 3 – Типична конфигурација за испитивање аксијалним померањем....16
Слика 4 – Апаратура за испитивање на удар....17
Слика С.1 – Дијаграм тока....23

Предговор

1) Међународна електротехничка комисија (IEC) је светска организација за стандардизацију која обухвата све националне електротехничке комитете (национални IEC комитети). Циљ IEC-а је да подстиче међународну сарадњу у вези са свим питањима која се односе на стандардизацију у областима електроенергетике и електронике. Ради остваривања тог циља, поред осталих активности, IEC објављује међународне стандарде, техничке спецификације, техничке извештаје, спецификације доступне јавности (PAS) и упутства (који се овде наводе као „IEC публикације"). Припремање ових докумената поверено је техничким комитетима; сваки национални IEC комитет који је заинтересован за предмет рада одређеног техничког комитета може да учествује у том раду. У припремању ових докумената такође учествују међународне организације, владине и невладине, које су повезане са IEC-ом. IEC блиско сарађује са Међународном организацијом за стандардизацију (ISO) према условима утврђеним споразумом између ових организација.

2) Званичне одлуке IEC-а или споразуми о техничким питањима изражавају, у највећој могућој мери, међународни консензус мишљења о одговарајућим предметима јер сваки комитет обухвата представнике свих заинтересованих националних IEC комитета.

3) IEC публикације имају облик препорука за међународну примену и национални IEC комитети их као такве усвајају. Иако се улажу сви разумни напори да би се осигурало да технички садржај IEC публикација буде прецизан, IEC се не може сматрати одговорним за начин на који се оне примењују или за њихово погрешно тумачење од стране крајњих корисника.

4) Да би се подстакла једнообразност на међународном нивоу, национални IEC комитети прихватају да IEC публикације преузимају без измена колико год је то могуће као своје националне и регионалне публикације. Све разлике између IEC публикације и одговарајуће националне или регионалне публикације морају се у овим последњим јасно назначити.

5) IEC не даје никакав поступак за обележавање који указује на његово одобрење и не може се сматрати одговорним ако се за неке уређаје тврди да су усаглашени са захтевима неке од IEC публикација.

6) Сви корисници треба да обезбеде најновије издање ове публикације.

7) Никаква одговорност не може се приписивати IEC-у или његовим директорима, запосленима, службеницима или заступницима, укључујући појединачне стручњаке и чланове његових техничких комитета и националних IEC комитета, за било какве личне повреде, оштећења имовине или друге штете било које природе, директне или индиректне, или за трошкове (укључујући законске таксе) и издатке који би настали од издавања, коришћења или ослањања на ову IEC публикацију или на било коју другу IEC публикацију.

8) Скреће се пажња на нормативне референце цитиране у овој публикацији. За исправну примену ове публикације незаобилазна је примена наведених публикација.

9) Скреће се пажња на могућност да неки од елемената ове IEC публикације могу да буду предмет патентних права. IEC не сноси одговорност за идентификовање било којег или свих таквих права.

Међународни стандард IEC 62561-4 припремио је IEC Технички комитет 81, З*аштита од атмосферског пражњења*.

Овим другим издањем повлачи се и замењује прво издање, објављено 2010. године. Оно представља техничку ревизију.

Ово издање укључује следеће значајне техничке измене у односу на претходно издање:

- нови детаљни дијаграм тока испитивања;
- у прилозима A и B додати су композитни држачи.

Текст овог међународног стандарда заснива се на следећим документима:

FDIS	**Извештај о гласању**
81/564/FDIS	81/567/RVD

Потпуне информације о гласању ради одобравања овог међународног стандарда могу се наћи у извештају о гласању наведеном у претходној табели.

Овај документ израђен је према ISO/IEC Директивама, Део 2.

Листа свих делова серије IEC 62561, објављене под општим насловом *Компоненте система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC),* могу се наћи на веб-сајту IEC-а.

Комитет је одлучио да садржај овог документа остане непромењен до датума наведеног на веб-сајту IEC-а под „http://webstore.iec.ch" у подацима који се односе на специфичан документ. Тог датума, документ ће бити:

- поново потврђен;
- повучен;
- замењен ревидованим издањем, или
- измењен.

Увод

Овај део IEC 62561 односи се на захтеве и испитивања компоненти система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC), посебно држача проводника који се користе за инсталацију система за заштиту од атмосферског пражњења (LPS) пројектованог и имплементираног у складу са серијом стандарда IEC 62305.

Компоненте система за заштиту од атмосферског пражњења (LPSC) — Део 4: Захтеви за држаче проводника

1 Предмет и подручје примене

Овај део IEC 62561 бави се захтевима и испитивањима металних и неметалних држача проводника који се користе да држе и подупиру прихватни систем, систем спусних проводника и систем уземљења.

Овај документ не обухвата причвршћивање држача проводника за кровни део конструкције израђен од тканине због великог броја и врста које се користе у данашњој изградњи.

LPSC-ови такође могу бити погодни за употребу у опасним атмосферама. Због тога постоје додатни захтеви приликом инсталисања компоненти у таквим условима.

2 Нормативне референце

На следеће документе позива се у овом тексту тако да њихов садржај у појединим деловима или у целини чини захтеве овог документа. Када се наводе датиране референце, примењује се искључиво цитирано издање. Када се наводе недатиране референце, примењује се најновије издање референтног документа (укључујући и измене).

IEC 60068-2-52:1996, *Environmental testing – Part 2: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*
IEC 60068-2-75:2014, *Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*
IEC 62305-3, *Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard*
IEC 62561-1:2017, *Lightning protection system components (LPSC) – Part 1: Requirements for connection components*
ISO 4892-2:2013, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*
ISO 4892-3:2016, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 3: Fluorescent UV lamps*
ISO 4892-4, *Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 4: Open-flame carbon-arc lamps*
ISO 6988:1985, *Metallic and other non-organic coatings – Sulphur dioxide test with general condensation of moisture*
ISO 6957:1988, *Copper alloys – Ammonia test for stress corrosion resistance*

3 Термини и дефиниције

За потребе овог документа примењују се следећи термини и дефиниције.

ISO и IEC одржавају терминолошке базе за коришћење у стандардизацији, које се могу наћи на следећим адресама:

- IEC Електропедија: доступна на http://www.electropedia.org/
- ISO онлајн платформа за претраживање: доступна на http://www.iso.org/obp

3.1
држач проводника (conductor fastener)
метална, неметална или композитна компонента пројектована тако да држи и подупире прихватни систем, систем спусних проводника и систем уземљења, инсталирана у размацима по дужини проводника

4 Класификација

4.1 Према материјалу држача проводника

a) метални (нпр. челик са превлаком од цинка нанетом топлим поступком, бакар, алуминијум, нерђајући челик);

b) неметални (нпр. PVC, пластика);

c) композитни (комбинација метала и пластике).

Ако се метални држач проводника користи за изједначење потенцијала два метална дела спољашњег LPS-a, он постаје компонента за повезивање и мора да буде у складу са захтевима испитивања према IEC 62561-1.

4.2 Према начину причвршћивања проводника у држачу проводника

a) вијцима;

b) без вијака (нпр. спојнице, опруге).

4.3 Према начину притезања проводника

a) држачи проводника коју су пројектовани тако да притегну проводник;

b) држачи проводника коју су пројектовани тако да притегну, али омогуће аксијално померање проводника.

5 Захтеви

5.1 Опште

Држач проводника мора да врши своју функцију притезања проводника на прихватљив и безбедан начин када се подвргне механичким утицајима, напрезању при атмосферском пражњењу и утицајима околине.

Држачи проводника морају бити у складу са испитивањима датим у тачки 6. Материјал држача проводника мора да буде компатибилан са проводником који држи и са површинским материјалом на који се монтира.

НАПОМЕНА 1 Одређени екстремни услови околине чине избор неметалног држача проводника неодговарајућим. Произвођачи морају да обезбеде конкретне препоруке о адекватности у различитим околинама.

НАПОМЕНА 2 Држачи проводника мора да буду пројектовани и израђени тако да се омогући безбедно руковање и обезбеди држање и подупирање проводника, и да у нормалној употреби њихове перформансе буду поуздане и не представљају опасност за лица и околину.

5.2 Захтеви околине

5.2.1 Отпорност на корозију

Метални или композитни држачи проводника морају да издрже утицај корозије.

Усаглашеност за металне држаче се проверава у складу са испитивањем специфицираним у 6.3.2 или за композитне држаче у складу са испитивањем специфицираним у 6.3.4.

5.2.2 Отпорност на ултраљубичасто (UV) светло

Неметални и композитни држачи проводника морају да издрже дејство UV светла.

Усаглашеност се проверава за неметалне држаче у складу са испитивањем специфицираним у 6.3.3, а за композитне држаче у складу са испитивањем специфицираним у 6.3.4.

5.3 Механичка чврстоћа

5.3.1 Вертикално и аксијално оптерећење

Држач проводника мора да буде такав да подноси вертикална оптерећења која изазивају тежина проводника, снег, лед и ветар, као и аксијално оптерећење које изазива топлотно ширење/скупљање проводника и његова тежина.

Усаглашеност се проверава у складу са декларацијом произвођача о класификацији држача проводника у складу са тачком 4 и испитивањима специфицираним у 6.4.1 и 6.4.2.

5.3.2 Испитивања на удар

Држачи проводника морају да буду пројектовани и израђени тако да издрже напрезање услед случајно изазваних удара.

Усаглашеност се проверава испитивањем специфицираним у 6.4.3.

5.4 Упутства за инсталисање

Произвођач или испоручилац држача проводника мора да обезбеди одговарајуће информације у својој литератури, како би обезбедио да особа које врши инсталисање може да изабере и инсталира компоненту на одговарајући и безбедан начин, у складу са IEC 62305-3.

Усаглашеност се проверава прегледом према 6.5.

5.5 Обележавање

Сваки држач проводника мора да буде обележен:

– називом произвођача или одговорног продавца, или робним знаком;
– идентификацијом производа или типом производа.

Када није могуће ставити ове ознаке директно на производ, оне морају да се поставе на најмању испоручену амбалажу.

НАПОМЕНА Обележавање може да се изврши нпр. изливањем, пресовањем, гравирањем, штампањем налепница или воденом штампом.

Усаглашеност се проверава према 6.6.

6 Испитивања

6.1 Општи услови испитивања

Испитивања према овом документу су испитивања типа. Ова испитивања су такве природе да након спровођења не морају да се понове, осим ако се не изврше измене на материјалима, конструкцији или врсти производног процеса, што може да промени карактеристике перформанси производа.

Садашњи документ не може да обухвати све врсте држача проводника и начин њиховог причвршћивања на различите површине различитих материјала. По потреби, за ове примене мора да се оствари договор о одређеном режиму испитивања између инжењера за испитивање и произвођача.

Уколико није другачије специфицирано, испитивања се изводе на узорцима који су монтирани и инсталисани као при нормалној употреби, у складу са упутством произвођача или испоручиоца, са препорученим проводним материјалима, величинама и моментом притезања.

Испитивања морају да се изводе према редоследу датом након испитивања утицаја околине на узорке према 6.3.

Уколико није другачије специфицирано, 12 металних или 18 композитних/неметалних узорака подвргава се испитивањима, а захтеви су испуњени ако су сва испитивања успешна.

Ако само један од узорака не задовољава испитивање због грешке при монтажи или изради, онда то испитивање и свако претходно које је можда утицало на резултате испитивања, морају да се понове. Испитивања која следе такође морају да се изврше према истом захтеваном редоследу на другом потпуном комплету узорака од којих сви морају да буду усклађени са захтевима.

Испитивања неметалних држача проводника не смеју да почну пре него што прође 168 h од њихове производње.

Мерач обртног момента мора да се користи за све операције притезања. Мора да има резолуцију од најмање 0,5 Nm и прецизност од ± 4 % или мању. Важећа толеранција за било које примењено механичко оптерећење мора да буде ± 5 %.

Приликом достављања првог комплета узорака, подносилац захтева такође може да достави додатни комплет узорака који може бити неопходан, уколико неки од узорака откаже. Лабораторија која изводи испитивање ће затим, без даљег захтева, испитати додатни комплет узорака и прекинути испитивање само ако се појаве нови откази. Ако се додатни комплет узорака не достави истовремено, отказ једног узорка ће подразумевати прекид испитивања.

6.2 Припрема узорака

Ако произвођач није специфицирао другачије, проводници и узорци морају да се очисте уз помоћ одговарајућег средства за одмашћивање, након чега следи чишћење у деминерализованој води и сушење. Они затим морају да се монтирају у складу са упутством произвођача, нпр. са препорученим проводницима и моментом притезања.

Момент притезања мора да се примени на равномеран и уједначен начин.

Сваки држач проводника који прихвата проводнике различитих величина (пречника, дебљине и ширине), који је једнак или мањи од 2 mm, мора да се испита коришћењем проводника најмање препоручене величине. Ако је опсег величина проводника већи од 2 mm, држач проводника мора да се испита коришћењем минималних и максималних величина проводника.

6.3 Испитивање утицаја околине

6.3.1 Опште

Како би држач проводника испунио захтеве овог документа, испитивања утицаја околине морају да се изведу у складу са Прилогом А и/или Прилогом В.

Избор испитивања која се изводе зависи од материјала држача проводника.

У Прилогу С дат је дијаграм тока испитивања идентификованих у 6.3.2, 6.3.3 и 6.3.4, која се односе на материјал држача проводника.

НАПОМЕНА Редослед извођења испитивања на UV зрачење пре испитивања сланом маглом у случају комбинованих држача је такав јер се током испитивања сланом маглом узорак прекрива сланим слојем. Ово би спречило испитивање изложености UV зрачењу.

6.3.2 Метални узорци

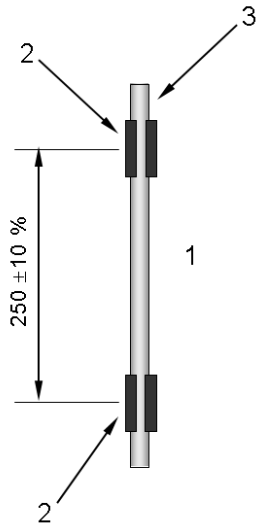
Два комплета, од којих се сваки састоји од три узорка, морају да се монтирају и чврсто поставе на изолациону плочу ((нпр. циглу, политетрафлуоретилен (PTFE)) како је приказано на слици 1, у складу са инсталационим упутствима произвођача, нпр. са препорученим проводницима и моментом притезања у случају држача проводника са навојем.

Конфигурације узорака морају да се подвргну испитивањима утицаја околине која се састоје од испитивања сланом маглом како је специфицирано у тачки А.2 након чега следи испитивање влажном сумпорном атмосфером како је специфицирано у тачки А.3. Додатно испитивање атмосфером која садржи амонијак како је специфицирано у тачки А.4, мора да се врши у случају држача проводника израђених од легура бакра са садржајем бакра мањим од 80 %. Ово се такође примењује на држаче проводника чији су делови израђени од легура бакра са садржајем бакра мањим од 80 %.

Сматра се да су узорци прошли испитивања ако нема знакова корозивног пропадања на проводнику или држачу проводника које је приметно приликом прегледа нормалним или коригованим видом.

НАПОМЕНА Бела рђа, патина и површинска оксидација се не сматрају корозивним пропадањем.

Мере у милиметрима



На слици је:

1 монтажна плоча
2 држач
3 проводник

Слика 1 – Основна конфигурација узорака

6.3.3 Неметални узорци

Три комплета, од којих се сваки састоји од три узорка, морају да се монтирају и чврсто поставе на изолациону плочу ((нпр. циглу, политетрафлуоретилен (PTFE)) како је приказано на слици 1, у складу са инсталационим упутствима произвођача, нпр. са препорученим проводницима и моментом затезања у случају држача проводника са навојем.

Поставка узорака подвргава се испитивањима утицаја околине која се састоје од испитивања ултраљубичастом светлошћу, како је специфицирано у Прилогу B.

Сматра се да су узорци прошли овај део испитивања ако не постоје знакови распадања или пукотине које су приметне приликом прегледа нормалним или коригованим видом.

Обезбедити да површина монтажне плоче буде отпорна на UV зрачење.

6.3.4 Композитни узорци

Три комплета, од којих се сваки састоји од три конфигурације, морају да се монтирају и поставе на чврсту површину ((нпр. циглу, политетрафлуоретилен (PTFE)) како је приказано на слици 1, у складу са инсталационим упутствима произвођача, нпр. са препорученим проводницима и моментом затезања у случају причвршћивања држача проводника са навојем.

Конфигурација узорака мора да подлеже испитивањима утицаја околине следећим редоследом:

– испитивање према 6.3.3 и

– испитивање према 6.3.2.

Сматра се да су узорци прошли овај део испитивања ако на основном металу металних делова нема знакова корозивног пропадања и ако на пластичним деловима нема знакова распадања или пукотина приметних нормалним или коригованим видом.

Обезбедити да површина монтажне плоче буде отпорна на UV зрачење.

НАПОМЕНА Бела рђа, патина и површинска оксидација се не сматрају корозивним пропадањем.

6.4 Отпорност на механичке утицаје

6.4.1 Испитивање бочним оптерећењем

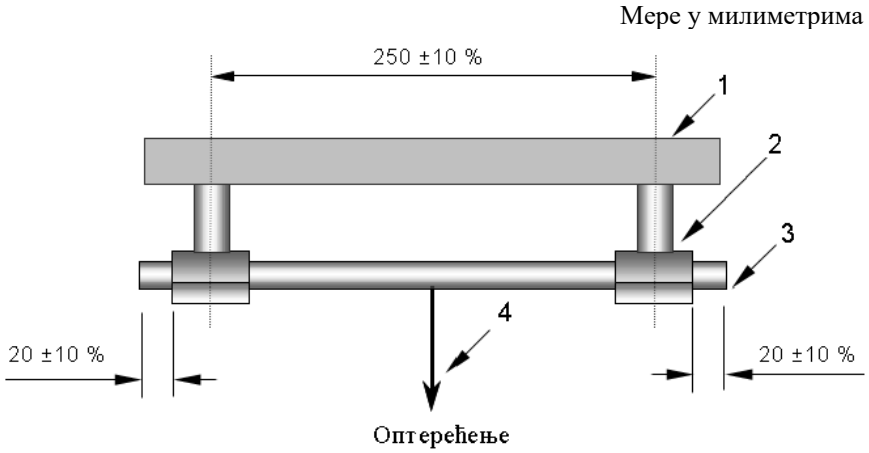
Након испитивања према 6.3, прва група од три конфигурације узорака подлеже испитивању оптерећења од 200 N које се примењује на средину између држача проводника, како је илустровано на слици 2.

Испитивање мора да се изводи коришћењем проводника од нерђајућег челика одговарајућих димензија.

У случају металних држача проводника, врши се испитивање под пуним оптерећењем у периоду од 5 минута, а у случају композитних и неметалних држача проводника, испитивање под пуним оптерећењем примењује се у минималном периоду од 60 минута.

Сва испитивања изводе се на температури од –10 °C (± 1 °C) и понављају се на температури од +40 °C (± 4 °C).

Сматра се да су узорци прошли испитивања ако држачи проводника остану неоштећени, а проводници се још увек налазе у држачима проводника.



На слици је:

1 монтажна плоча
2 држач
3 проводник
4 оптерећење

Слика 2 – Основна конфигурација при испитивању бочним оптерећењем

6.4.2 Испитивање аксијалним оптерећењем

Ово испитивање се примењује само на држаче проводника класификованих према 4.3 а).

Након испитивања према 6.3, други комплет од три конфигурације подвргава се испитивању оптерећења од 50 N, које се примењује као што је приказано на слици 3.

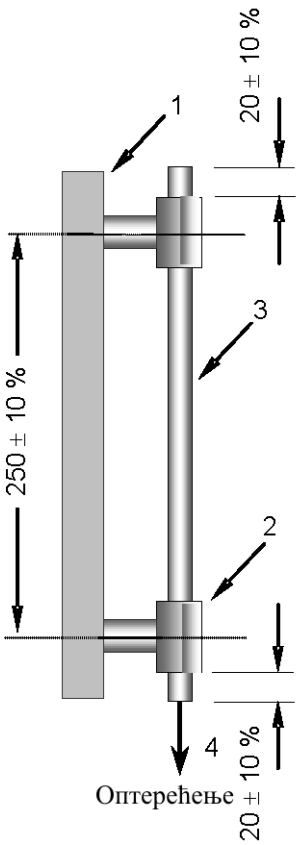
Испитивање мора да се изведе коришћењем проводника које је произвођач означио за коришћење у држачима проводника.

У случају металних држача проводника, примењује се испитивање под пуним оптерећењем у периоду од 5 минута, а у случају композитних и неметалних држача проводника, испитивање под пуним оптерећењем примењује се у минималном периоду од 60 минута.

Сва испитивања се изводе на температури од –10 °C (±1 °C) и понављају се на температури од +40 °C (±4 °C).

Сматра се да су узорци прошли испитивања ако држачи проводника остану неоштећени, а померање проводника у односу на држач проводника није веће од 3 mm.

Мере у милиметрима



На слици је:

1 монтажна плоча
2 држач
3 проводник
4 оптерећење

Слика 3 – Типична конфигурација за испитивање аксијалним померањем

6.4.3 Испитивање на удар

Ово испитивање се врши на неметалним и композитним држачима проводника.

Након испитивања према 6.3, трећи комплет од три конфигурације подвргава се испитивању на удар.

Свака кофигурација узорака мора да се монтира на апаратуру за испитивање на удар, како је описано у тачки 5 у IEC 60068-2-75:2014 и приказано на слици 4. Апаратура за испитивање на удар мора да се монтира на чврст зид или конструкцију која довољно чврсто држи апаратуру за испитивање.

Конфигурација узорака се поставља у комору на температури од –5 °C. Након 2 h, конфигурација се уклања из коморе и одмах поставља у одговарајући положај у апаратуру за испитивање на удар.

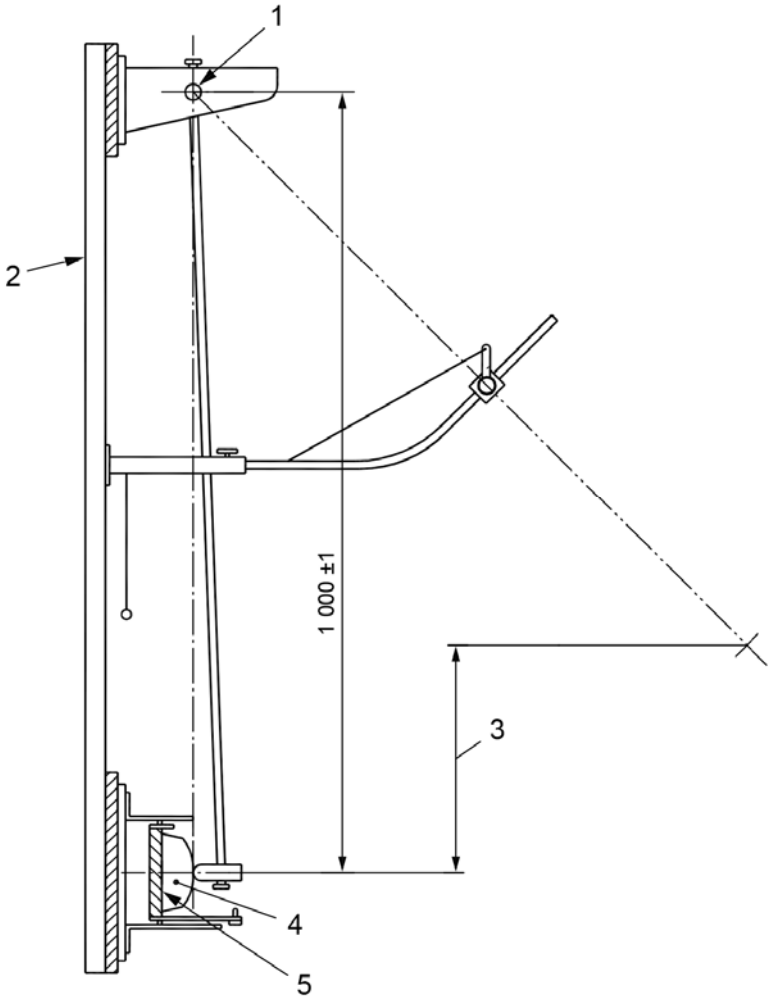
Након уклањања конфигурације из коморе и након периода од 12 s ± 2 s, дозвољава се да чекић падне (2 J, 0,5 kg, 400 mm како је илустровано у табели 2 у IEC 60068-2-75:2014) тако да се три ударца нанесу што је могуће даље вертикално у односу на дужину конфигурације.

Први удар мора да се изврши на леви држач проводника, други на држач проводника на другом крају и трећи на средину дужине конфигурације.

Уместо постављања конфигурације у комору и примене удара на 12 s ± 2 s, након уклањања узорака из коморе, дозвољено је применити удар у климатизованој комори на температури од –5 °C (±1 °C) на узорке постављене на овој температури најмање 2 h пре испитивања. Усаглашеност у климатизованој комори је довољна.

Након испитивања, узорци не смеју да имају пукотине или слична оштећења приметна приликом прегледа нормалним или коригованим видом без увеличавања, а проводник остаје у држачу проводника.

Мере у милиметрима



На слици је:

1 клатно
2 оквир
3 висина пада
4 узорак
5 причвршћење

Слика 4 – Апаратура за испитивање на удар

6.5 Упутство за инсталисање

Произвођач или одговорни продавац мора да обезбеди у својој литератури:

– класификацију у складу са тачком 4;

– максимални и минимални пречник проводника;

– материјале проводника који ће се користити;

– врсту монтажне површине на коју се причвршћује;
– препоручену методу монтаже, инсталисања и причвршћивања на монтажну површину;
– бочно оптерећење;
– оптерећење аксијалним померањем.

Усаглашеност се проверава прегледом.

6.6 Испитивање обележавања

6.6.1 Општи услови испитивања

Обележавање држача проводника мора бити трајно и читко.

Усаглашеност се проверава прегледом и ручно, трљањем, помоћу крпе натопљене водом у трајању од 15 s, и поново још 15 s помоћу крпе натопљене белим алкохолом.

Обележавање које се врши изливањем, пресовањем или гравирањем не подлеже овом испитивању.

6.6.2 Критеријуми прихватљивости

Сматра се да је узорак прошао испитивање ако знак обележавања остане читак.

НАПОМЕНА Обележавање се може изводити нпр. изливањем, пресовањем, гравирањем, штампањем, налепницама.

6.7 Израда

Површина држача проводника не сме да има неравнине од процеса сечења, варничења, деформацију спојница услед ливења и сличне неодговарајуће облике који могу да оштете проводнике или нанесу повреде лицу које врши инсталисање или кориснику.

Усаглашеност се проверава визуелним и ручним прегледом.

7 Електромагнетска компатибилност (EMC)

Производи обухваћени овим документом су пасивни у односу на електромагнетске утицаје (емисију и имуност) при нормалној употреби.

8 Структура и садржај извештаја о испитивању

8.1 Опште

Сврха тачке 8 је да се обезбеде општи захтеви за извештаје о лабораторијском испитивању. Намера је промовисање јасних, комплетних процедура извештавања за лабораторије које достављају извештаје о испитивању.

Резултати сваког испитивања које изводи лабораторија морају да буду уредни, јасни, недвосмислени и објективни, у складу са свим упутствима датим у методама испитивања. Резултати морају да се унесу у извештај о испитивању и морају да обухвате све информације потребне за тумачење резултата испитивања и захтеване информације у погледу методе која је коришћена.

Посебна брига и пажња морају да се посвете уређивању извештаја, посебно у смислу представљања података из испитивања и лакшег усвајања од стране читаоца. Формат мора да се осмисли пажљиво и конкретно за сваку врсту испитивања које се изводи, а наслови морају да се стандаризују како је наведено у наставку текста.

Структура сваког извештаја мора да садржи најмање следеће информације наведене у тачкама 8.2 до 8.10.

8.2 Идентификација извештаја

Морају да буду укључене следеће информације[1)]:

a) Наслов или предмет извештаја.

b) Назив, адреса електронске поште или број телефона испитне лабораторије.

c) Назив, адреса и број телефона лабораторије подизвођача у којој је испитивање изведено, ако се разликује од компаније којој је додељено извођење испитивања.

d) Јединствени идентификациони број (или серијски број) извештаја о испитивању.

e) Назив и адреса продавца.

f) Извештај мора да има означене бројеве страница, као и укупан број страница назначен на свакој страници укључујући додатке или прилоге.

g) Датум издавања извештаја.

h) Датум(и) када су испитивања изведена.

i) Потпис и функција, или еквивалентна идентификација лица овлашћеног (овлашћених) за потврђивање садржаја извештаја у име лабораторије која врши испитивање.

j) Потпис и функција лица које(а) изводи(е) испитивање(а).

8.3 Узорак

a) Опис узорка.

b) Детаљан опис и недвосмислена идентификација узорка и/или склопа за испитивање, нпр. број дела, врста, класификација, материјал, димензије.

c) Опис функционалних делова и прибора (нпр. вијци, навртке, делови за притезање, количина, материјал).

d) Начин производње (нпр. ливење, топло ковање, деформисање у хладном стању, пресовање, ливење у калупима).

e) Карактеризација и стање испитног узорка и/или склопа за испитивање.

f) Поступак узорковања, где је то важно.

g) Датум пријема узорака за испитивање.

h) Фотографије, цртежи и друга графичка документација, ако је доступна.

8.4 Проводник

a) Материјал проводника.

b) Називна површина попречног пресека, димензије и облик. Такође се препоручује навођење стварне површине попречног пресека.

8.5 Стандарди и референце

a) Идентификовање стандарда за испитивање и датум издавања стандарда.

b) Упућивање на овај документ може да се изврши само ако је изведена комплетна група испитивања и ако је о томе сачињен извештај, осим у случајевима где су одступања јасно оправдана у 8.6 b).

c) Остала релевантна датирана документација.

[1)] Предлаже се да се у извештај о испитивању укључи специфична изјава у циљу избегавања његове злоупотребе. Пример изјаве је: „Ова врста извештаја о испитивању не сме да се репродукује на било који други начин осим у целости, изузев у случају претходног писменог одобрења испитне лабораторије која издаје извештај. Ова врста извештаја обухвата само узорке достављене за испитивање и у њему нису дати докази о квалитету серијске производње.”

8.6 Поступак испитивања

a) Опис поступка испитивања.

b) Оправдање за било које одступање од референтног стандарда, као и додавање или изузимање у односу на стандард.

c) Све остале информације важне за специфично испитивање, као што су услови радне средине.

d) Конфигурација склопа за испитивање и подешавање мерења.

e) Локација конфигурације на месту испитивања и технике мерења.

8.7 Опис опреме за испитивање

Опис опреме која се користи за свако спроведено испитивање, нпр. генератор, уређај за кондиционирање/старење.

8.8 Опис мерних инструмената

Карактеристике и датум калибрације свих инструмената који се користе за мерење вредности специфицираних у документу, тј. омметар, мерач обртног момента.

8.9 Евидентирани резултати и параметри

a) Захтевани критеријуми успешности за свако испитивање, дефинисани стандардом.

b) Релевантни измерени, посматрани или изведени резултати испитивања.

c) Резултате испитивања држача који раде као компоненте за повезивање према 4.1 (омска отпорност, затезање и отпуштање обртног момента).

Претходно наведено мора да се представи у табелама, на графиконима, цртежима, фотографијама или, по потреби, у другој графичкој документацији, како је одговоарајуће.

8.10 Изјава о успешном или неуспешном испитивању

Изјава о успешном или неуспешном резултату испитивања је неопходна, њом се идентификује део испитивања у којем је узорак имао отказ и, такође, даје и опис отказа.

Прилог А
(нормативан)

Испитивање утицаја околине у случају металних и композитних држача проводника

А.1 Опште

Испитивање кондиционирањем/старењем састоји се од третмана сланом маглом, како је специфицирано у А.2, након чега следи третман влажном сумпорном атмосфером, како је специфицирано у А.3, и додатни третман атмосфером како је специфицирано у А.4, која садржи амонијак за узорке где је било који део компоненте направљен од легуре бакра са садржајем бакра мањим од 80 %.

Произвођач или испоручилац морају да пруже доказ о садржају бакра било ког дела склопа направљеног од легуре бакра.

А.2 Третман сланом маглом

Третман сланом маглом мора да буде у складу са IEC 60068-2-52:1996, осим тачака 7, 10 и 11, које се не примењују. Испитивање се изводи применом степена строгости (2).

Ако комора са сланом маглом може да одржава температурне услове специфициране у 9.3 IEC 60068-2-52:1996 и релативну влажност која није нижа од 90 %, узорак онда може да остане у комори током периода складиштења у влажном окружењу.

А.3 Третман влажном сумпорном атмосфером

Третман влажном сумпорном атмосфером мора да буде у складу са ISO 6988:1985 у седам циклуса и са концентрацијом сумпор-диоксида запремине од $667 \times 10^{-6} \pm 25 \times 10^{-6}$, осим за тачке 9 и 10 које нису применљиве.

Сваки циклус који траје 24 h састоји се од периода грејања од 8 h на температури од 40 °C ± 3 °C у влажној засићеној атмосфери, након чега следи период мировања од 16 h. Након тога, влажна сумпорна атмосфера се замењује и започиње следећи циклус.

Ако се у комори за испитивање одржавају температурни услови специфицирани у 6.5.2 из ISO 6988:1985, онда узорак може да остане у комори током периода складиштења.

А.4 Третман атмосфером која садржи амонијак

Третман атмосфером која садржи амонијак мора да буде у складу са ISO 6957:1988 у случају умерене атмосфере са pH-вредношћу 10, осим за тачку 8.4 и тачку 9, које нису применљиве.

Прилог B
(нормативан)

Испитивање утицаја околине у случају неметалних и композитних држача проводника – Отпорност на ултраљубичасту светлост

B.1 Опште

Комплет узорака се подвргава кондиционирању ултраљубичастом светлошћу, како је специфицирано у тачкама B.2, B.3 или B.4. Сматра се да сви испитани комплети представљају цео спектар боја материјала.

Узорци морају да се монтирају на унутрашњи део цилиндра у апаратуру са ултраљубичастом светлошћу, тако да се узорци међусобно не додирују и морају да буду позиционирани тако да је њихова површина изложена нормално у односу на извор светлости.

B.2 Испитивање

Узорци морају да се излажу ксенонским лучним лампама у периоду од (1 000 ± 1) h, метода A, у складу са ISO 4892-2:2013. Мора да се примењује континуирано излагање светлости и периодично излагање воденом млазу, у програмираном циклусу од (120 ± 1) минута који се састоји од (102 ± 1) минута излагања светлости и (18 ± 1) минута излагања воденом млазу са светлошћу. Апаратура мора да ради са ксенонском лучном лампом која се хлади водом, унутрашњим и спољашњим оптичким филтерима од боросиликатног стакла, спектралним зрачењем од 0,35 $W \times m^{-2} \times nm^{-1}$ на 340 nm и температуром црног панела од (65 ± 3) °C. Температура коморе мора бити (45 ± 5) °C. Релативна влажност у комори мора да буде (50 ± 5) %.

B.3 Прво алтернативно испитивање у односу на B.2

Узорци морају да буду изложени угљеничној лучној лампи отвореног пламена (720 ± 1) h, у складу са ISO 4892-4. Мора да се примењује континуирано излагање светлости и периодично излагање воденом млазу, у програмираном циклусу од (120 ± 1) минута који се састоји од (102 ± 1) минута излагања светлости и 18 минута излагања воденом млазу са светлошћу. Апаратура ради са угљеничном лучном лампом отвореног пламена, једним унутрашњим и спољашњим оптичким филтером од боросиликатног стакла, спектралним зрачењем од 0,35 $W \times m^{-2} \times nm^{-1}$ на 340 nm и температуром црног панела од (65 ± 3) °C. Температура коморе мора бити (45 ± 5) °C, са релативном влажношћу од (50 ± 5) %.

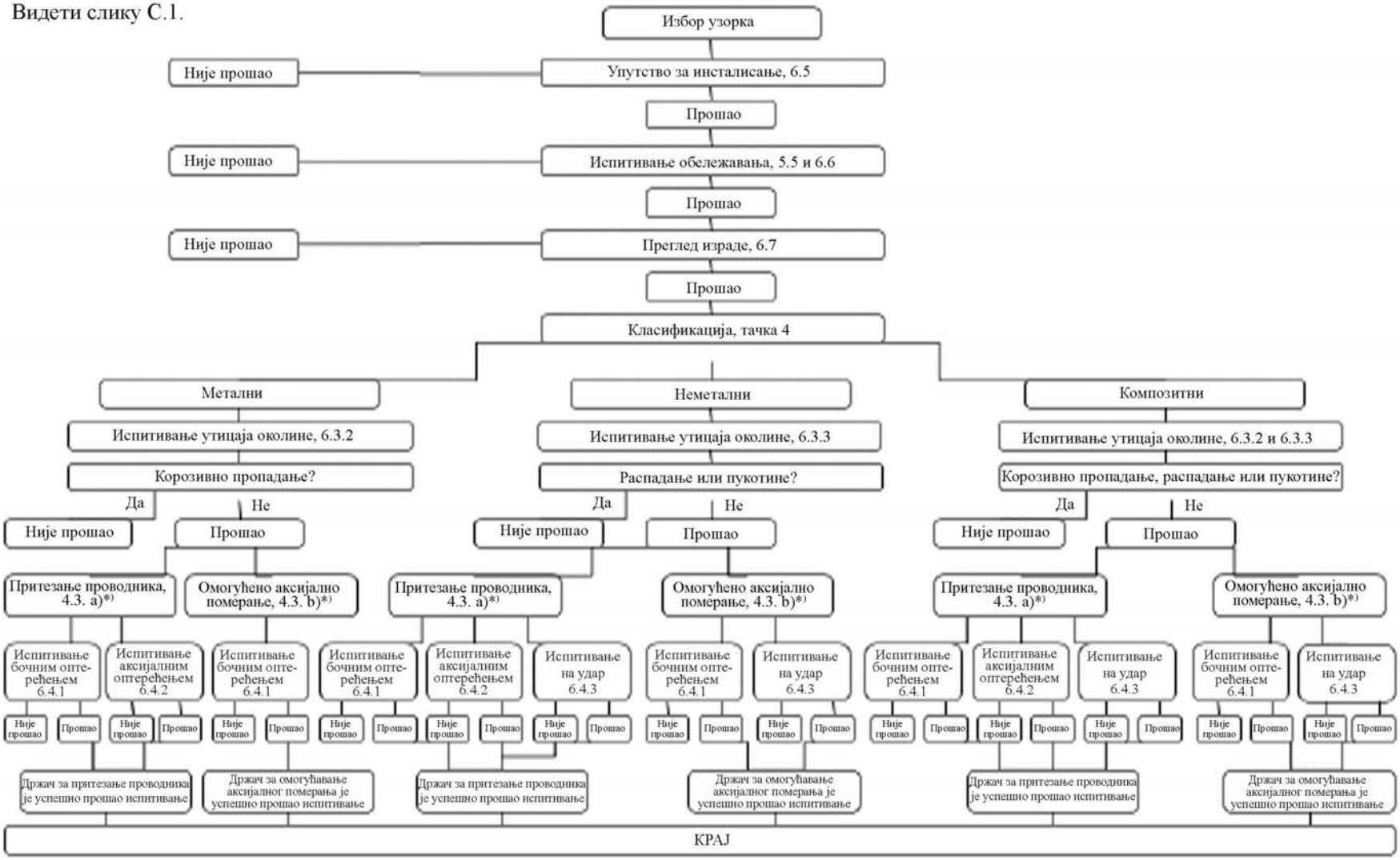
B.4 Друго алтернативно испитивање у односу на B.2

Узорци морају да се излажу укупној енергији зрачења у вредностима датим у тачки B.2, флуоресцентном UV светлу у складу са ISO 4892-3:2016. Услови излагања морају да буду у складу са континуираним излагањем светлости и периодичним излагањем прскању водом, у програмираном циклусу од (360 ± 1) min излагања светлости и (60 ± 1) min излагања воденом млазу са светлошћу, како је описано у ISO 4892-3:2016, табела 4, метода A, циклус 3.

© ИСС 2018

Прилог С
(нормативан)
Дијаграм тока испитивања за држаче проводника

Видети слику С.1.



Држачи који раде као компоненте за повезивање (видети 4.1) морају бити подвргнути режиму испитивања из IEC 62561-1.

Слика С.1 – Дијаграм тока

Национална фуснота

*) Уместо погрешно наведених тачака 4.3.1 и 4.3.2 у енглеској верзији текста, дате су исправљене тачке, и то: 4.3 a) и 4.3 b).

Библиографија

[1] IEC 62305 (all parts), *Protection against lightning*

НАПОМЕНА Хармонизован као EN 62305 (серија стандарда).

Прилог ZA
(нормативан)

Нормативна позивања на међународне публикације и одговарајуће европске публикације

Следећи документи се наводе у тексту тако да да њихов садржај у појединим деловима или у целини чини захтеве овог документа. Када се наводе датиране референце, примењује се искључиво цитирано издање. Када се наводе недатиране референце, примењује се најновије издање референтног документа (укључујући и измене).

НАПОМЕНА 1 Када је међународна публикација модификована општим модификацијама, назначеним са (mod), примењује се релевантни EN/HD.

НАПОМЕНА 2 Ажуриране информације о најновијим верзијама европских стандарда који су наведени у овом прилогу доступни су на: www.cenelec.eu.

Публикација	Година	Назив	EN/HD	Година
IEC 60068-2-52	1996.	*Environmental testing – Part 2-52: Tests – Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution)*	EN 60068-2-52	1996.
IEC 60068-2-75	2014.	*Environmental testing – Part 2-75: Tests – Test Eh: Hammer tests*	EN 60068-2-75	2014.
IEC 62305-3	–	*Protection against lightning – Part 3: Physical damage to structures and life hazard*	EN 62305-3	–
IEC 62561-1	2017.		EN 62561-1	2017.
ISO 4892-2	2013.	*Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources – Part 2: Xenon-arc lamps*	EN ISO 4892-2	2013.
ISO 4892-3			EN ISO 4892-3	2016.
ISO 4892-4		*Plastics – Methods of exposure to laboratory light sources –Part 4: Open-flame carbon-arc lamps*	–	–
ISO 6957	1988.	*Copper alloys – Ammonia test for stress corrosion resistance*	–	–
ISO 6988	1985.	*Metallic and other non-organic coatings – Sulfur dioxide test with general condensation of moisture*	EN ISO 6988	1994.