

STN	Zásuvkové prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou alebo bez nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie	STN 35 4181
------------	--	--------------------

mod IEC 62640: 2011

Residual current devices with or without overcurrent protection for socket-outlets for household and similar uses

Dispositifs à courant différentiel résiduel avec ou sans protection contre les surintensités pour les socles de prises de courant destinés à des installations domestiques et analogues

Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzeinrichtung mit oder ohne Überstromschutz für Steckdosen für Hausinstallationen und für ähnliche Anwendungen

Táto norma obsahuje HD 62640: 2015 v slovenskom jazyku.

This standard includes HD 62640: 2015 in Slovak language.

Nahradenie predchádzajúcich noriem

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN 35 4181 z januára 2016 v celom rozsahu.

123953

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo Slovenskej republiky, 2017

Podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov sa slovenská technická norma a časti slovenskej technickej normy môžu rozmnožovať alebo rozširovať len so súhlasom slovenského národného normalizačného orgánu.

Národný predhovor

Obrázky v tejto norme sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z IEC, © 2011 IEC ref. č. IEC 62640: 2011 a z CENELEC, © 2015 CENELEC, ref. č. HD 62640: 2015.

Normatívne referenčné dokumenty

Nasledujúce dokumenty, celé alebo ich časti, sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

POZNÁMKA 1. – Ak bola medzinárodná publikácia zmenená spoločnými modifikáciami, čo je indikované označením (mod), použije sa príslušná EN/HD.

POZNÁMKA 2. – Aktuálne informácie o platných a zrušených STN možno získať na webovej stránke www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60065: 2001 mod + A1: 2005 mod + A2: 2010 mod	EN 60065: 2002 + cor. Mar. 2006 + A1: 2006 + cor. Aug. 2007 + A11: 2008 + A2: 2010 + A12: 2011	STN EN 60065: 2003	36 7000
IEC 60068-2-30: 2005	EN 60068-2-30: 2005	STN EN 60068-2-30: 2006	34 5791
IEC 60068-3-4: 2001	EN 60068-3-4: 2002	STN EN 60068-3-4: 2002	34 5791
IEC 60384-14	EN 60384-14	STN EN 60384-14	35 8282
IEC 60529	EN 60529	STN EN 60529	33 0330
IEC 60664-3: 2003	EN 60664-3: 2003	STN EN 60664-3: 2004	33 0420
IEC 60670-1: 2002 mod	EN 60670-1: 2005 + cor. Nov. 2007 + cor. Mar. 2010	STN EN 60670-1: 2005	37 0100
IEC 60695-2-10: 2000	EN 60695-2-10: 2001	STN EN 60695-2-10: 2002	34 5630
IEC 60695-2-11: 2000	EN 60695-2-11: 2001	STN EN 60695-2-11: 2002	34 5630
IEC 61008-1	EN 61008-1	STN EN 61008-1	35 4182
IEC 61009-1	EN 61009-1	STN EN 61009-1	35 4183
IEC 61032: 1997	EN 61032: 1998	STN EN 61032: 2001	33 0333
IEC 61084-1: 1991 ¹⁾	–	–	–
IEC 61534-1: 2003	EN 61534-1: 2003	STN EN 61534-1: 2004	35 7120
IEC 61543: 1995 + A1: 2004 ²⁾ + A2: 2005	EN 61543: 1995 + cor. Dec. 1997 + A11: 2003 + cor. May 2004 + A12: 2005 + A2: 2006	STN EN 61543: 2000	35 4183
CISPR 14-1	EN 55014-1	STN EN 55014-1	33 4214

¹⁾ Namiesto IEC 61084-1 sa používa EN 50085-1 zavedená ako STN EN 50085-1 (37 0010).

²⁾ IEC 61543: 1995/A1: 2004 je identická s EN 61543: 1995/A11: 2003.

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

- STN EN 60065 Audioprístroje, videoprístroje a podobné elektronické prístroje. Požiadavky na bezpečnosť
- STN EN 60068-2-30 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-30: Skúšky. Skúška Db: Vlhké teplo, cyklické (cyklus 12 h + 12 h)
- STN EN 60068-3-4 Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 3-4: Doplnková dokumentácia a návod. Skúšky vlhkým teplom
- STN EN 60384-14 Nepremenné kondenzátory na použitie v elektronických zariadeniach. Časť 14: Čiastková špecifikácia. Nepremenné kondenzátory na potlačenie elektromagnetického rušenia a pripojenie na rozvodnú sieť
- STN EN 60529 Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód)
- STN EN 60664-3 Koordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia. Časť 3: Použitie povlakov, zalievacích hmôt alebo výliskov na ochranu pred znečistením
- STN EN 60670-1 Škatule a úplné kryty na elektrické príslušenstvá pre domácnosť a na podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- STN EN 60695-2-10 Skúšanie nebezpečenstva požiaru. Časť 2-10: Skúšky žeravým/horúcim drôtom. Zariadenie a spoločné skúšobné postupy
- STN EN 60695-2-11 Skúšanie nebezpečenstva požiaru. Časť 2-11: Skúšky žeravým/horúcim drôtom. Skúšky horľavosti finálnych výrobkov žeravým drôtom
- STN EN 61008-1 Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá
- STN EN 61009-1 Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO). Časť 1: Všeobecné pravidlá
- STN EN 61032 Ochrana osôb a zariadení krytmi. Sondy na overenie
- STN EN 61534-1 Systémy zbernicového vedenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky
- STN EN 61543 Prúdové chrániče pre domácnosť a na podobné použitie (RCD). Elektromagnetická kompatibilita
- STN EN 55014-1 Elektromagnetická kompatibilita. Požiadavky na spotrebiče pre domácnosť, elektrické náradie a podobné prístroje. Časť 1: Vyžarovanie

Súvisiace právne predpisy

- Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/95/ES z 12. decembra 2006 (OJ L 374 z 27. decembra 2006) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia;
- nariadenie vlády SR č. 308/2004 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody pre elektrické zariadenia, ktoré sa používajú v určitom rozsahu napätia;
- smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/35/EÚ z 26. februára 2014 (OJ L 96 z 29. marca 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov týkajúcich sa sprístupnenia elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu (prepracované znenie);
- nariadenie vlády SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu;
- smernica Európskeho parlamentu a Rady 2004/108/ES z 15. decembra 2004 (OJ L 390 z 31. 12. 2004) o aproximácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu a o zrušení smernice 89/336/EHS;
- nariadenie vlády SR č. 194/2005 Z. z. o elektromagnetickej kompatibilite;
- smernica Európskeho parlamentu a Rady 2014/30/EÚ z 26. februára 2014 (OJ L 96 z 29. marca 2014) o harmonizácii právnych predpisov členských štátov vzťahujúcich sa na elektromagnetickú kompatibilitu (prepracované znenie);
- nariadenie vlády SR č. 127/2016 Z. z. o elektromagnetickej kompatibilite.

STN 35 4181: 2017

Vysvetlivky k textu normy

Modifikácie CENELEC sú v texte normy označené zvislou čiarou na ľavom okraji textu.

Vypracovanie normy

Spracovateľ: Gabriela Čatlošová – INFOSERVIS, Krompachy, Marcel Čatloš

**Zásuvkové prúdové chrániče s nadprúdovou ochranou
alebo bez nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie
(IEC 62640: 2011, modifikovaná)**

Residual current devices with or without overcurrent protection for socket-outlets
for household and similar uses
(IEC 62640: 2011, modified)

Dispositifs à courant différentiel résiduel avec
ou sans protection contre les surintensités pour
les socles de prises de courant destinés à des
installations domestiques et analogues
(IEC 62640: 2011, modifiée)

Fehlerstrom-/Differenzstrom-Schutzeinrichtung
mit oder ohne Überstromschutz für Steckdosen
für Hausinstallationen und für ähnliche
Anwendungen
(IEC 62640: 2011, modifiziert)

Tento harmonizačný dokument schválil CENELEC dňa 5. 1. 2015. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú stanovené podmienky implementácie tohto harmonizačného dokumentu na národnej úrovni.

Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných implementácií možno na požiadanie dostať od Riadiaceho strediska CEN-CENELEC alebo od každého člena CENELEC.

Tento harmonizačný dokument existuje v troch oficiálnych verziách (anglickej, francúzskej, nemeckej).

Členmi CENELEC sú národné elektrotechnické komitety Belgicka, Bulharska, Bývalej juhoslovanskej republiky Macedónsko, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédsko, Talianska a Turecka.

CENELEC

Európsky výbor pre normalizáciu v elektrotechnike
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Riadiace stredisko CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel

Predhovor

Tento dokument (HD 62640: 2015) sa skladá z textu IEC 62640: 2011 pripraveného subkomisiou SC 23E Ističe a podobné prístroje na použitie v domácnostiach IEC/TC 23 Elektrické príslušenstvo, a zo spoločných modifikácií pripravených technickou komisiou CLC/TC 23E Ističe a podobné prístroje pre domácnosť a na podobné použitie.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni
vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 1. 5. 2016
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú
v rozpore s dokumentom (dow) 1. 5. 2018

Kapitoly, články, poznámky, tabuľky, obrázky a prílohy, ktoré sú doplnkom k IEC 62640: 2011 sú označené písmenom Z.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC [a/alebo CEN] nezodpovedajú za identifikáciu ktoréhokoľvek ani všetkých takýchto patentových práv.

Tento dokument vypracoval CENELEC na základe mandátu, ktorý mu udelili Európska komisia a Európske združenie voľného obchodu, aby sa podporili základné požiadavky smernice EÚ (smerníc).

Vzťah k smerniciam EÚ sa uvádza v informatívnej prílohe ZZ, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto normy (tohto dokumentu).

Táto norma pokrýva základné prvky bezpečnostných cieľov pre elektrické zariadenia určené na používanie v určitom rozsahu napätia (LVD – 2006/95/ES).

Oznámenie o schválení

Text tohto návrhu harmonizačného dokumentu pozostáva z textu medzinárodnej normy IEC 62640: 2011 so spoločnými modifikáciami implementovanými do textu normy.

Obsah

	strana
Úvod	14
1 Rozsah použitia	15
2 Normatívne odkazy	16
3 Termíny a definície	17
3.1 Definície týkajúce sa prúdov tečúcich zo živých častí do zeme	17
3.2 Definície týkajúce sa budenia prúdového chrániča	17
3.3 Definície týkajúce sa prevádzky a funkcií prúdových chráničov	17
3.4 Definície týkajúce sa hodnôt a rozsahov budiacich veličín	19
3.5 Definície týkajúce sa hodnôt a rozsahov ovplyvňujúcich veličín	20
3.6 Definície týkajúce sa podmienok činnosti	21
3.7 Definície týkajúce sa skúšok	21
3.8 Definície týkajúce sa prúdových chráničov vo všeobecnosti	21
4 Klasifikácia	22
4.1 Klasifikácia podľa správania pri poruche sieťového napätia	22
4.1.1 SRCD, ktorý sa samočinne nerozpája pri poruche sieťového napätia	22
4.1.2 SRCD, ktorý sa samočinne rozpadá pri poruche sieťového napätia	22
4.2 Klasifikácia podľa konštrukcie	22
4.2.1 SRCD obsahujúci prúdový chránič (RCD) vstavaný do pevnej zásuvky (pevných zásuviek)	22
4.2.2 SRCD obsahujúci prúdový chránič (RCD) určený na združenie s pevnými zásuvkami v tej istej elektroinštalačnej škatuli alebo v dvoch navzájom susediacich kompatibilných elektroinštalačných škatuliach	22
4.2.3 SRCD obsahujúci prúdový chránič (RCD) vstavaný do pripájacej jednotky určený na výlučnú ochranu jedného pevne inštalovaného zariadenia (napríklad sušiča rúk, výtlačníka vody atď.), ktorý je v bezprostrednej blízkosti SRCD	22
4.3 Klasifikácia podľa správania pri prítomnosti jednosmerných zložiek	22
4.4 Neobsadené	23
4.5 Klasifikácia podľa konštrukcie veka	23
4.6 Klasifikácia podľa spôsobu montáže	23
4.7 Klasifikácia podľa environmentálnych podmienok	23
4.7.1 Klasifikácia podľa stupňa ochrany pred vniknutím tuhých cudzích telies	23
4.7.2 Klasifikácia podľa stupňa ochrany pred škodlivým vniknutím vody	23
4.7.3 Klasifikácia podľa rozsahu teploty okolitého vzduchu	23
4.8 Klasifikácia podľa typu svoriek	23
4.9 Klasifikácia podľa nadprúdovej ochrany	24
5 Vlastnosti SRCD	24
5.1 Prehľad vlastností	24
5.2 Vlastnosti spoločné pre všetky zásuvkové prúdové chrániče	24
5.2.1 Menovitý prúd (I_n)	24
5.2.2 Menovitý rozdielový pracovný prúd ($I_{\Delta n}$)	24
5.2.3 Menovitý rozdielový nepracovný prúd ($I_{\Delta no}$)	25
5.2.4 Menovité napätie (U_n)	25

5.2.5	Menovitá frekvencia	26
5.2.6	Menovitá rozdielová zapínacia a vypínacia schopnosť ($I_{\Delta m}$)	26
5.2.7	Pracovné charakteristiky pri rozdielovom prúde	26
5.3	Vlastnosti špecifické pre SRCD s nadprúdovou ochranou (pozri 4.9)	25
5.3.1	SRCD klasifikované podľa 4.9 a), 4.9 b) a 4.9 c) 1)	25
5.3.2	Menovitá skratová schopnosť (I_{cn}) pre SRCD klasifikované podľa 4.9 c) 2)	26
5.4	Prednostné alebo normalizované hodnoty	26
5.4.1	Prednostné hodnoty menovitého napätia (U_n)	26
5.4.2	Normalizované hodnoty menovitého prúdu (I_n)	26
5.4.3	Normalizované hodnoty menovitého rozdielového pracovného prúdu ($I_{\Delta n}$)	26
5.4.4	Normalizovaná hodnota menovitého rozdielového nepracovného prúdu ($I_{\Delta no}$)	26
5.4.5	Normalizované hodnoty menovitej frekvencie	26
5.4.6	Normalizované hodnoty menovitej zapínacej a vypínacej schopnosti (I_m)	26
5.4.7	Normalizované hodnoty menovitej rozdielovej zapínacej a vypínacej schopnosti ($I_{\Delta m}$)	27
5.4.8	Normalizované hodnoty menovitého podmieneného skratového prúdu (I_{nc})	27
5.4.9	Normalizované hodnoty menovitého podmieneného rozdielového skratového prúdu ($I_{\Delta c}$)	27
5.4.10	Normalizované hodnoty menovitej skratovej schopnosti (I_{cn})	27
5.4.11	Normalizované hodnoty času vypínania	27
5.5	Normalizované rozsahy okamihového vypínania nadprúdu pre SRCD podľa 4.9 c) 2)	28
6	Označovanie a iné informácie o výrobku	28
6.1	Všeobecne	28
6.2	Doplnkové označovanie pre bezskrutkové svorky	30
6.3	Neobsadené	30
7	Normalizované podmienky na činnosť v prevádzke a na inštalovanie	30
8	Požiadavky na konštrukciu a prevádzku	31
8.1	Všeobecne	31
8.2	Informácie a označovanie	31
8.3	Mechanický a elektrický návrh	31
8.3.1	Mechanizmus	31
8.3.2	Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty	31
8.3.3	Neobsadené	33
8.3.4	Skrutky, časti vedúce prúd a spoje	33
8.3.5	Svorky	34
8.4	Pracovné charakteristiky	34
8.4.1	Činnosť v závislosti od typu rozdielového prúdu	34
8.4.2	Činnosť v závislosti od prítomnosti rozdielového prúdu, ktorého hodnota sa rovná alebo je vyššia ako $I_{\Delta n}$	35
8.5	Neobsadené	35
8.6	Skúšobné zariadenie	35
8.7	Oteplenie	36
8.8	Odolnosť proti vlhkosti	36
8.9	Dielektrické vlastnosti	36

8.10	Vyhovenie požiadavkám na EMC a nežiaduce vypínanie	36
8.10.1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	36
8.10.2	Odolnosť proti nežiaducemu vypínaníu spôsobenému prúdovými rázmi vyvolanými impulznými napätiami pre SRCD s $I_{\Delta n} \geq 0,010$ A	36
8.11	Správanie SRCD pri nadprúdoch	37
8.11.1	Pre všetky SRCD	37
8.11.2	Správanie SRCD klasifikovaných podľa 4.9 c) pri nadprúde	37
8.11.3	Normalizovaná zóna čas-(nad)prúd pre SRCD podľa 4.9 c) 1. a 4.9 c) 2.	37
8.12	Odolnosť izolácie proti impulzným napätiam	38
8.13	Mechanická a elektrická trvanlivosť	38
8.14	Odolnosť proti mechanickému nárazu	38
8.15	Spoľahlivosť	38
8.16	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom a stupeň ochrany IP pre SRCD	38
8.16.1	Nepriístupnosť živých častí	38
8.16.2	Prístupné otočné gombíky, ovládacie prostriedky atď.	39
8.16.3	Prístupné časti SRCD	39
8.16.4	Stupeň ochrany IP pre SRCD	39
8.17	Odolnosť proti teplu	39
8.18	Odolnosť proti nadmernému teplu a horeniu	40
8.19	Správanie SRCD v rámci definovaného rozsahu okolitej teploty	40
8.20	Odolnosť proti dočasným prepätiam	40
9	Skúšky	40
9.1	Všeobecne	40
9.1.1	Skúšobné podmienky	40
9.1.2	Vlastnosti SRCD	41
9.2	Označenie a skúška nezmazateľnosti označenia	42
9.3	Preverenie voľnobežky	42
9.3.1	Všeobecné skúšobné podmienky	42
9.3.2	Skúšobný postup	42
9.4	Skúška na preverenie elektronických obvodov	42
9.5	Požiadavky na kondenzátory a špecifické rezistory a tlmivky	43
9.5.1	Kondenzátory	43
9.5.2	Rezistory a tlmivky	43
9.6	Skúška spoľahlivosti skrutiek, častí vedúcich prúd a spojov	45
9.7	Skrutkové a bezskrutkové svorky	46
9.7.1	Skrutkové svorky pre vonkajšie medené vodiče	46
9.7.2	Bezskrutkové svorky pre vonkajšie medené vodiče	50
9.8	Preverenie pracovných charakteristík SRCD typu AC a typu A	55
9.8.1	Skúšobný obvod	55
9.8.2	Preverenie správania pri poruche napájacieho napätia	55
9.8.3	Skúšky bez zaťaženia pri rozdielových sínusových striedavých prúdoch a pri referenčnej teplote $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$	56
9.8.4	Preverenie správnej činnosti so zaťažením pri referenčnej teplote	56

9.8.5	Preverenie správnej činnosti pri medzných hodnotách teploty so zaťažením a bez zaťaženia ...	56
9.8.6	Neobsadené	57
9.8.7	Preverenie správnej činnosti SRCD typu A pri rozdielovom prúde s jednosmernou zložkou	57
9.9	Neobsadené	59
9.10	Preverenie skúšobného zariadenia	59
9.10.1	Preverenie so simulovaným rozdielovým prúdom	59
9.10.2	Preverenie činnosti skúšobného zariadenia	59
9.11	Preverenie medzných hodnôt oteplenia	59
9.11.1	Skúšobné podmienky	59
9.11.2	Teplota okolitého vzduchu	60
9.11.3	Skúšobný postup	60
9.11.4	Meranie oteplenia jednotlivých častí	60
9.12	Odolnosť proti vlhkosti	60
9.12.1	Príprava SRCD na skúšku	60
9.12.2	Skúšobné podmienky	60
9.12.3	Skúšobný postup	61
9.12.4	Stav SRCD po skúške	61
9.13	Skúška dielektrických vlastností	61
9.13.1	Izolačný odpor hlavného obvodu	61
9.13.2	Elektrická pevnosť hlavného obvodu	61
9.13.3	Schopnosť zniesť vysoké jednosmerné napätia vyskytujúce sa pri meraní izolácie	62
9.14	Vyhovenie požiadavkám na EMC a nežiadúce vypínanie	62
9.14.1	Elektromagnetická kompatibilita (EMC)	62
9.14.2	Preverenie odolnosti proti nežiaducemu vypínaniu spôsobenému prúdovými rázmi proti zemi, ktoré sú vyvolané impulznými napätiami pre SRCD s $I_{\Delta n} \geq 0,010$ A (skúška kruhovou vlnou)	63
9.15	Preverenie správania SRCD pri podmienkach nadprúdu	63
9.15.1	Zoznam nadprúdových skúšok	63
9.15.2	Skratové skúšky	63
9.15.3	Preverenie zapínacej a vypínacej schopnosti zásuvky SRCD klasifikovaného podľa 4.2.1	68
9.16	Preverenie vzdušných vzdialeností SRCD skúškou impulzným výdržným napätím	69
9.17	Mechanická a elektrická trvanlivosť	70
9.17.1	Normálna činnosť zásuviek SRCD	70
9.17.2	Skúška jednotky RCD, ktorá je súčasťou SRCD	70
9.18	Odolnosť proti mechanickému nárazu	72
9.18.1	Všeobecne	72
9.18.2	Zariadenie na skúšku údermi	72
9.18.3	Povrchový typ SRCD	74
9.18.4	Závitové priechoky	74
9.18.5	SRCD s clonkami	75
9.19	Spoľahlivosť	75
9.19.1	Klimatická skúška	75
9.19.2	Skúška pri teplote 40 °C	75

9.20	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom a stupeň ochrany IP pre SRCD	77
9.20.1	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom	77
9.20.2	Stupeň ochrany IP pre SRCD	77
9.21	Odolnosť proti teplu	78
9.21.1	Všeobecne	78
9.21.2	Kondicionovanie	78
9.21.3	Vonkajšie časti SRCD	78
9.21.4	Vonkajšie izolačné časti	78
9.22	Odolnosť proti nadmernému teplu a ohňu – skúška žeravým drôtom	79
9.23	SRCD s nadprúdovou ochranou	79
9.23.1	Preverenie pracovnej charakteristiky pri nadprúde	79
9.23.2	Skratové skúšky pre SRCD podľa 4.9 c) 2)	80
9.23.3	Stav SRCD po skúškach	81
9.24	Preverenie starnutia elektronických súčastí	81
9.25	Preverenie správania SRCD pri podmienkach dočasného prepätia	81
Príloha A	(normatívna) – Skúšobný sled a počet vzoriek predkladaných na účely certifikácie	107
Príloha B	(normatívna) – Stanovenie vzdušných vzdialeností a povrchových ciest	112
Príloha C	(informatívna) – Približný vzťah medzi prierezom v mm ² a veľkosťami AWG	114
Príloha D	(normatívna) – Kusové skúšky	115
Príloha E	(informatívna) – Metódy stanovenia účinníka skratového prúdu	116
Literatúra	117
Príloha ZA	(normatívna) – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami	119
Príloha ZB	(normatívna) – Osobitné národné podmienky	121
Príloha ZZ	(informatívna) – Pokrytie základných požiadaviek smerníc európskych spoločenstiev	124
Obrázok 1	– Normalizovaný skúšobný prst	83
Obrázok 2	– Všeobecný skúšobný obvod	84
Obrázok 3	– Minimálne povrchové cesty a vzdušné vzdialenosti ako funkcia vrcholovej hodnoty napätia	85
Obrázok 4	– Minimálne povrchové cesty a vzdušné vzdialenosti ako funkcia vrcholovej hodnoty pracovného napätia	86
Obrázok 5	– Zdierkové svorky	87
Obrázok 6	– Hlavičkové svorky a svorníkové svorky	88
Obrázok 7	– Príložkové svorky	89
Obrázok 8	– Plášťové svorky	89
Obrázok 9	– Usporiadanie na kontrolu poškodenia vodičov	90
Obrázok 10	– Informácie na skúšku ohybom	91
Obrázok 11	– Príklad skúšobného obvodu s prúdom a napätím odvodeným zo samostatných zdrojov	92
Obrázok 12	– Skúšobný cyklus na skúšku pri nízkej teplote	92
Obrázok 13	– Neobsadené	93
Obrázok 14	– Skúšobný obvod na preverenie správnej činnosti SRCD pri rozdielových pulzujúcich jednosmerných prúdoch	94

Obrázok 15 – Skúšobný obvod na preverenie správnej činnosti SRCD v prípade rozdielových pulzujúcich jednosmerných prúdov za prítomnosti ustáleného vyhladeného jednosmerného prúdu	95
Obrázok 16 – Tlmená oscilačná prúdová vlna 0,5 μ s/100 kHz	96
Obrázok 17 – Príklad skúšobného obvodu na preverenie odolnosti SRCD proti nežiaducemu vypínaniu spôsobenému rázovými prúdmi proti zemi vyvolanými impulznými napätiami	96
Obrázok 18 – Skúšobný obvod na preverenie menovitej zapínacej a vypínacej schopnosti a koordinácie	97
Obrázok 19 – Skúšobný prístroj na preverenie minimálnych hodnôt I^2t a I_p , ktoré má zniesť SRCD (9.15.2.1 a))	98
Obrázok 20 – Kaliber na kontrolu neprístupnosti živých častí	99
Obrázok 21 – Skúšobné zariadenie na skúšku údermi	100
Obrázok 22 – Detail kladivka pre skúšobné zariadenie	101
Obrázok 23 – Montážna podložka pre vzorky	102
Obrázok 24 – Montážny blok pre zapustené SRCD	102
Obrázok 25 – Cyklus na skúšku spoľahlivosti	103
Obrázok 26 – Skúšobné zariadenie na skúšku tlakom guľôčky	104
Obrázok 27 – Nákrasy a tabuľka ilustrujúce vedenie úderov	105
Obrázok 28 – Schematické znázornenie podľa 9.22	106
Obrázok 29 – Skúšobný obvod na preverenie odolnosti proti TOV (9.25)	106
Obrázok B.1 až B.10 – Zobrazenie spôsobu merania povrchových ciest	
Tabuľka 1 – Normalizované hodnoty maximálneho času vypínania SRCD pri striedavom rozdielovom prúde	27
Tabuľka 2 – Normalizované hodnoty maximálneho času vypínania SRCD pri pulzujúcom jednosmernom rozdielovom prúde.....	28
Tabuľka 3 – Rozsahy okamihového vypínania nadprúdu	28
Tabuľka 4 – Umiestnenie označenia	28
Tabuľka 5 – Hodnoty ovplyvňujúcich veličín	30
Tabuľka 6 – Minimálne vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty	32
Tabuľka 7 – Medzné hodnoty vypínacieho prúdu	35
Tabuľka 8 – Hodnoty oteplenia	36
Tabuľka 9 – Pracovné charakteristiky čas-zaťaženie (preťaženie)	37
Tabuľka 10 – Okamihové pracovné charakteristiky	37
Tabuľka 11 – Výdržné hodnoty a časy trvania dočasných prepätí	40
Tabuľka 12 – Skúšobné medené vodiče zodpovedajúce menovitým prúdom	41
Tabuľka 13 – Zoznam typových skúšok	41
Tabuľka 14 – Maximálna dovolená teplota pri abnormálnych podmienkach.....	44
Tabuľka 15 – Priemery skrutiek a krútiace momenty.....	45
Tabuľka 16 – Vzťah medzi menovitým prúdom a pripojiteľnými menovitými prierezmi medených vodičov	46
Tabuľka 17 – Hodnoty ohybu pri skúške mechanickým zaťažením medených vodičov	47
Tabuľka 18 – Hodnoty pri skúške ťahom pre skrutkové svorky.....	48
Tabuľka 19 – Zloženie vodičov	48
Tabuľka 20 – Doťahovacie momenty na preverenie mechanickej pevnosti skrutkových svoriek	49
Tabuľka 21 – Vzťah medzi menovitým prúdom a pripojiteľnými prierezmi medených vodičov bezskrutkových svoriek.....	51
Tabuľka 22 – Hodnoty pri skúške ťahom pre bezskrutkové svorky.....	52

Tabuľka 23 – Hodnoty ohybu pri skúške mechanickým zaťažením medených vodičov	52
Tabuľka 24 – Skúšobný prúd na preverenie elektrického a tepelného namáhania pri normálnom používaní bezskrutkových svoriek	53
Tabuľka 25 – Menovité prierezy tuhých medených vodičov na skúšku ohybom pre bezskrutkové svorky	54
Tabuľka 26 – Sily pri skúške ohybom	55
Tabuľka 27 – Rozsahy vypínacích prúdov SRCD pri pulzujúcom jednosmernom prúde.....	58
Tabuľka 28 – Skúšky, ktoré sa vykonávajú na EMC	62
Tabuľka 29 – Skúšky na preverenie správania SRCD pri naprúde.....	63
Tabuľka 30 – Rozsahy účinníkov skúšobného obvodu	65
Tabuľka 31 – Skúšobné napätie na preverenie impulzného výdržného napätia medzi pólmí	69
Tabuľka 32 – Skúšobné napätie na preverenie impulzného výdržného napätia s kovovou podperou	70
Tabuľka 33 – Prierez skúšobných vodičov	71
Tabuľka 34 – Výška pádu pri skúške nárazom.....	73
Tabuľka 35 – Skúšobné hodnoty krútiaceho momentu závitových prechodiek	74
Tabuľka A.1 – Skúšobné sledy	107
Tabuľka A.2 – Počet vzoriek na úplný skúšobný postup	109
Tabuľka A.3 – Počet vzoriek na zjednodušený skúšobný postup	111

Úvod

Súbory IEC 61008 a IEC 61009 platia pre prúdové chrániče s jedným až štyrmi pólmi, ktoré sa používajú v ktorejkoľvek časti elektrickej inštalácie. Tieto prístroje sa môžu inštalovať na začiatku celej inštalácie alebo sa môžu preradiť jednému alebo niekoľkým obvodom pevnej inštalácie alebo obvodu napájaciemu jednu alebo viac zásuviek, prípadne sa môžu integrovať v tom istom kryte so zásuvkou.

Takéto prúdové chrániče sú schopné poskytnúť ochranu pri poruche (ochranu pred nepriamym dotykom), doplnkovú ochranu (ochranu pred priamym dotykom), ak sa menovitý rozdielový prúd rovná 30 mA alebo je nižší, a tiež ochranu pred nebezpečenstvom požiaru vyvolaného pretrvávajúcim zemným unikajúcim prúdom, ktorý neuvedie do činnosti ochranu proti nadprúdu. Prístroje spĺňajúce požiadavky súborov IEC 61008 alebo IEC 61009 zaisťujú bezpečné odpojenie, znášajú vysoké úrovne elektromagnetického rušenia v domových a podobných aplikáciách a umožňujú bezpečné používanie elektrickej inštalácie.

Hoci sa súbory IEC 61008 a IEC 61009 môžu aplikovať na prúdové chrániče integrované do zásuviek, uznáva sa, že tieto prístroje vyžadujú rozdielne charakteristiky z dôvodu špecifického použitia a umiestnenia zásuvky na hranici pevnej inštalácie a bezprostredne pred elektrickým zariadením napájaným cez vidlicu zasunutú do zásuvky.

Prúdový chránič inštalovaný na úrovni zásuvky majú zvyčajne inštalovať znalé alebo poučené osoby. Môže sa uvádzať do činnosti niekoľkokrát v priebehu dňa. Funkcia bezpečného odpojenia nie je potrebná, pretože vysunutie vidlice zo zásuvky sa pokladá za účinnú formu zabezpečenia bezpečného odpojenia. Neprítomnosť trvalo pripojených dlhých vodičov za RCD, spolu s obmedzeným počtom napájaných spotrebičov, oprávňuje použitie znížených úrovní EMC. Prúdové chrániče spadajúce do rozsahu tejto normy sú určené na doplnkovú ochranu výlučne pri priamom dotyku. Zvažovaním týchto špecifických vlastností sa preukázalo, že bude potrebná špeciálna norma platná výlučne pre zásuvkové prúdové chrániče (SRCD).

1 Rozsah použitia

Tento harmonizačný dokument platí pre prúdové chrániče (RCD) vstavené do dvojpólových zásuviek alebo špecificky určené na použitie s dvojpólovými zásuvkami, ktoré majú prostriedky na uzemňovanie (spojenie s ochranným kontaktom) zásuvky určenej na použitie v domácnostiach a na podobné použitie (skratka SRCD: zásuvkové prúdové chrániče, angl. socket-outlet residual current devices). SRCD podľa tejto normy sú určené na použitie v jednofázových sieťach so zapojením medzi fázový a neutrálny vodič alebo medzi fázové vodiče.

SRCD sú určené výlučne na doplnkovú ochranu spotrebičov inštalovaných za SRCD. SRCD sú určené na použitie v obvodoch, v ktorých ochrana pri poruche a doplnková ochrana sú už zabezpečené v časti inštalácie pred samotným umiestnením SRCD.

POZNÁMKA 1. – Neobsadené

POZNÁMKA 2. – Neobsadené.

POZNÁMKA 3. – Neobsadené.

SRCD nezabezpečujú funkciu bezpečného odpojenia, ani nie sú určené na použitie v sústavách IT.

POZNÁMKA 4. – Pre SRCD určené na zaistenie bezpečného odpojenia, ochrany pri poruche alebo na použitie v sústavách IT, by sa mali používať normy IEC 61008-1 prípadne IEC 61009-1, podľa aplikovateľnosti, spolu s národnými požiadavkami na zásuvky krajiny, v ktorej je výrobok uvádzaný na trh.

POZNÁMKA 5. – Požiadavky na SRCD a skúšanie SRCD určených na použitie v sústavách IT sa pripravujú.

SRCD sa nepoužívajú v rozvádzačoch (hlavné rozvádzače alebo bytové/domové rozvodnice). Nie sú určené na ochranu celého kmeňového rozvodu objektu, prípadne úplného koncového obvodu. Tieto výrobky sú určené na inštalovanie:

- v elektroinštalačných škatuliach zodpovedajúcich IEC 60670-1,
- alebo v úložných elektroinštalačných kanáloch zodpovedajúcich súboru IEC 61084,
- alebo v systémoch zbernicového vedenia zodpovedajúcich súboru IEC 61534,
- alebo v škatuliach zodpovedajúcich jednej z vyššie uvedených noriem, ktoré sú umiestnené v blízkosti elektroinštalačných škatúl pre zásuvky.

Nie sú určené na použitie v krytoch alebo v rozvádzačoch (hlavné rozvádzače alebo bytové/domové rozvodnice), ktoré zodpovedajú IEC 60670-24, IEC 61439-1 alebo IEC 61439-3.

RCD pre domácnosti a na podobné použitie, ktoré nespádajú do rozsahu použitia tejto normy, sú zahrnuté v IEC 61008-1 alebo IEC 61009-1. SRCD napájané z batérií alebo z obvodu iného, ako je obvod napájajúci záťaž (spotrebiče), nespádajú do rozsahu použitia tejto normy.

Prúdový chránič zahŕňa funkcie detegovania rozdielového prúdu, porovnania hodnoty tohto prúdu s hodnotou rozdielového pracovného prúdu a rozpojenia chráneného obvodu, ak rozdielový prúd prevýši túto hodnotu.

Maximálny menovitý rozdielový pracovný prúd je 30 mA.

Maximálny menovitý prúd je 16 A pre prístroje s menovitým napätím neprevyšujúcim striedavú hodnotu 250 V.

POZNÁMKA 6. – Neobsadené.

POZNÁMKA 7. – Neobsadené.

Táto medzinárodná norma platí pre SRCD obsahujúce ochranu proti preťaženiu alebo nadprúdu.

Táto norma platí aj pre pripájacie jednotky obsahujúce prúdový chránič určené na ochranu iba jedného pevne inštalovaného elektrického zariadenia, ktoré je umiestnené bezprostredne vedľa pripájacej jednotky (napríklad sušič rúk, výtajník vody atď.).

POZNÁMKA 8. – SRCD sú skonštruované na ovládanie laikmi a nevyžadujú vykonávanie údržby.

Požiadavky tejto normy platia pre normálne teplotné a environmentálne podmienky. Dodatočné požiadavky môžu byť potrebné na zariadenia používané v prostrediach s náročnejšími environmentálnymi podmienkami.

Zásuvková časť SRCD spadá do rozsahu národných požiadaviek krajiny, v ktorej sa SRCD uvádza na trh.

2 Normatívne odkazy

Nasledujúce dokumenty sú v tomto dokumente normatívnymi odkazmi a sú nevyhnutné pri jeho používaní. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

IEC 60065: 2001 *Audio, video and similar electronic apparatus – Safety requirements*. [Audiopriístroje, videopriístroje a podobné elektronické priístroje. Požiadavky na bezpečnosť.]

Amendment 1 (2005)

Amendment 2 (2010)

IEC 60068-2-30: 2005 *Environmental testing – Part 2-30: Tests – Test Db: Damp heat, cyclic (12 h + 12 h cycle)*. [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 2-30: Skúšky. Skúška Db: Vlhké teplo, cyklické (cyklus 12 h + 12 h).]

IEC 60068-3-4: 2001 *Environmental testing – Part 3-4: Supporting documentation and guidance – Damp heat tests*. [Skúšanie vplyvu prostredia. Časť 3-4: Doplnková dokumentácia a návod. Skúšky vlhkým teplom.]

IEC 60384-14 *Fixed capacitors for use in electronic equipment – Part 14: Sectional specification: Fixed capacitors for electromagnetic interference suppression and connection to the supply mains*. [Nepremenné kondenzátory na použitie v elektronických zariadeniach. Časť 14: Čiastková špecifikácia. Nepremenné kondenzátory na potlačenie elektromagnetického rušenia a pripojenie na rozvodnú sieť.]

IEC 60529 *Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)*. [Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).]

IEC 60664-3: 2003 *Insulation coordination for equipment within low-voltage systems – Part 3: Use of coating, potting or moulding for protection against pollution*. [Kordinácia izolácie zariadení v sieťach nízkeho napätia. Časť 3: Použitie povlakov, zalievacích hmôt alebo výliskov na ochranu pred znečistením.]

IEC 60670-1: 2002 *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations – Part 1: General requirements*. [Škatule a úplné kryty na elektrické príslušenstvá pre domácnosť a na podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 60695-2-10: 2000 *Fire hazard testing – Part 2-10: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire apparatus and common test procedure*. [Skúšanie nebezpečenstva požiaru. Časť 2-10: Skúšky žeravým/horúcim drôtom. Zariadenie a spoločné skúšobné postupy.]

IEC 60695-2-11: 2000 *Fire hazard testing – Part 2-11: Glowing/hot-wire based test methods – Glow-wire flammability test method for end-products*. [Skúšanie nebezpečenstva požiaru. Časť 2-11: Skúšky žeravým/horúcim drôtom. Skúšky horľavosti finálnych výrobkov žeravým drôtom.]

IEC 61008-1 *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules*. [Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá.]

IEC 61009-1 *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules*. [Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO). Časť 1: Všeobecné pravidlá.]

IEC 61032: 1997 *Protection of persons and equipment by enclosures – Probes for verification*. [Ochrana osôb a zariadení krytmi. Sondy na overenie.]

IEC 61084-1: 1991 *Cable trunking and ducting systems for electrical installations – Part 1: General requirements*. [Elektroinštalačné úložné kanály a elektroinštalačné uzavreté žľaby. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 61534-1: 2003 *Powertrack systems – Part 1: General requirements*. [Systémy zbernicového vedenia. Časť 1: Všeobecné požiadavky.]

IEC 61543: 1995 *Residual current-operated protective devices (RCDs) for household and similar use – Electromagnetic compatibility*. [Prúdové chrániče pre domácnosť a na podobné použitie (RCD). Elektromagnetická kompatibilita.]

Amendment 1 (2004)

Amendment 2 (2005)

CISPR 14-1 *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*. [Elektromagnetická kompatibilita. Požiadavky na spotrebiče pre domácnosť, elektrické náradie a podobné prístroje. Časť 1: Vyžarovanie.]

POZNÁMKA. – Normatívne odkazy na medzinárodné publikácie so zodpovedajúcimi európskymi publikáciami sú v prílohe ZA (normatívna).

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN