

STN	Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení Spínacie a riadiace zariadenia	STN 33 2000-5-53 33 2000
------------	--	--

Low-voltage electrical installations
Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment
Switchgear and controlgear

Installations électriques basse tension
Partie 5-53: Choix et mise en œuvre des matériels électriques
Appareillage

Errichten von Niederspannungsanlagen
Teil 5-53: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel
Schalt- und Steuergeräte

Táto slovenská technická norma obsahuje HD 60364-5-53: 2022 a HD 60364-5-53: 2022/AC: 2022 v slovenskom jazyku.

This standard includes HD 60364-5-53: 2022 and HD 60364-5-53: 2022/AC: 2022 in Slovak language.

Nahradenie predchádzajúcich dokumentov

Táto slovenská technická norma nahrádza anglickú verziu STN 33 2000-5-53 z augusta 2022, ktorá od 1. 8. 2022 nahradila STN 33 2000-5-534 z februára 2017, STN 33 2000-5-537 z júla 2018 a STN 33 2000-5-53 z apríla 2017 v celom rozsahu.

STN 33 2000-5-534 z februára 2017, STN 33 2000-5-537 z júla 2018 a STN 33 2000-5-53 z apríla 2017 sa môžu súbežne s touto STN používať do **13. 5. 2025**.

136218



Národný predhovor

Obrázky v tejto STN sú prevzaté z elektronických podkladov dodaných z CENELEC, © 2022 CLC, ref. č. HD 60364-5-53: 2022 E.

Upozornenie na národné poznámky

Do normy sa k obrázku 534.7, ku kapitole 535, k názvu prílohy F a k článku F.3.2 doplnili 4 informatívne národné poznámky pod čiarou, označené ako „NÁRODNÁ POZNÁMKA“.

Normatívne referenčné dokumenty

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa používa len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa používa najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane akýchkoľvek 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 a TNI možno získať na webovom sídle www.unms.sk.

Prehľad normatívnych referenčných dokumentov:

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60038	EN 60038	STN EN 60038	33 0120
súbor IEC 60269	súbor EN 60269	súbor STN EN 60269	35 4701
súbor IEC 60309	súbor EN 60309	súbor STN EN 60309	35 4513
IEC 60364-1: 2005	HD 60364-1: 2008	STN 33 2000-1: 2009	33 2000
IEC 60364-4-41: 2005	HD 60364-4-41: 2017	STN 33 2000-4-41: 2019	33 2000
IEC 60364-4-42	HD 60364-4-42	STN 33 2000-4-42	33 2000
mod IEC 60364-4-43: 2008 + Cor. Oct. 2008	HD 60364-4-43: 2010	STN 33 2000-4-43: 2010	33 2000
mod IEC 60364-4-44: 2007/ A1: 2015	HD 60364-4-443: 2016	STN 33 2000-4-443: 2017	33 2000
–	HD 60364-4-46: 2016	STN 33 2000-4-46: 2018	33 2000
mod IEC 60364-5-51: 2005	HD 60364-5-51: 2009	STN 33 2000-5-51: 2010	33 2000
IEC 60364-5-54	HD 60364-5-54	STN 33 2000-5-54	33 2000
IEC 60669-1	EN 60669-1	STN EN 60669-1	35 4106
IEC 60669-2-1	EN 60669-2-1	STN EN 60669-2-1	35 4106
IEC 60669-2-2	EN 60669-2-2	STN EN 60669-2-2	35 4106
IEC 60669-2-3	EN 60669-2-3	STN EN 60669-2-3	35 4106
IEC 60669-2-4	EN 60669-2-4	STN EN 60669-2-4	35 4106
IEC 60669-2-5	EN 60669-2-5	STN EN 60669-2-5	35 4108
IEC 60669-2-6	EN 60669-2-6	STN EN 60669-2-6	35 4106
súbor IEC 60670	súbor EN 60670	súbor STN EN 60670	37 0100
IEC 60898-1	EN 60898-1	STN EN 60898-1	35 4170
IEC 60898-2	EN 60898-2	STN EN 60898-2	35 4170
IEC 60947-2: 2006	EN 60947-2: 2006	STN EN 60947-2: 2007	35 4101
IEC 60947-3	EN 60947-3	STN EN 60947-3	35 4101
IEC 60947-4-1	EN 60947-4-1	STN EN 60947-4-1	35 4101

(pokračovanie)

(dokončenie)

Medzinárodná norma	Európska norma	STN	Triediaci znak
IEC 60947-4-2	EN 60947-4-2	STN EN 60947-4-2	35 4101
IEC 60947-4-3	EN 60947-4-3	STN EN 60947-4-3	35 4101
IEC 60947-5-1	EN 60947-5-1	STN EN 60947-5-1	35 4101
IEC 60947-6-1	EN 60947-6-1	STN EN 60947-6-1	35 4101
IEC 60947-6-2	EN 60947-6-2	STN EN 60947-6-2	35 4101
IEC 60947-7-1	EN 60947-7-1	STN EN 60947-7-1	35 4101
IEC 61008-1	EN 61008-1	STN EN 61008-1	35 4182
IEC 61008-2-1	EN 61008-2-1	STN EN 61008-2-1	35 4182
IEC 61009-1	EN 61009-1	STN EN 61009-1	35 4183
IEC 61009-2-1	EN 61009-2-1	STN EN 61009-2-1	35 4183
IEC 61095	EN 61095	STN EN 61095	35 4151
súbor IEC 61439	súbor EN 61439	súbor STN EN 61439	35 7107
IEC 61557-8	EN 61557-8	STN EN 61557-8	35 6230
IEC 61557-9	EN 61557-9	STN EN 61557-9	35 6230
mod IEC 61643-11: 2011	EN 61643-11: 2012	STN EN 61643-11: 2013	34 1395
IEC 61643-12	CLC/TS 61643-12	STN P CLC/TS 61643-12	34 1392
IEC 61984: 2008	EN 61984: 2009	STN EN 61984: 2009	35 4601
súbor IEC 61995	súbor EN 61995	súbor STN EN 61995	36 0572
IEC 62020	EN 62020	STN EN 62020	35 4184
IEC 62208	EN 62208	STN EN 62208	35 7110
IEC 62305-1	EN 62305-1	STN EN 62305-1	34 1390
IEC 62305-2	EN 62305-2	STN EN 62305-2	34 1390
IEC 62305-4	EN 62305-4	STN EN 62305-4	34 1390
IEC 62423	EN 62423	STN EN 62423	35 4183
IEC 62606	EN 62606	STN EN 62606	35 4188
IEC 62626-1	EN 62626-1	STN EN 62626-1	35 4103
IEC 60417	–	–	–
súbor IEC 60884	–	súbor STN IEC 60884	35 4520
súbor IEC 60906	súbor EN 60906	–	–

Názvy normatívnych referenčných dokumentov prevzatých do STN:

STN EN 60038 Normalizované napätia CENELEC

STN EN 60269 (súbor) Nízkonapäťové poistky

STN EN 60309 (súbor) Vidlice, zásuvky a zásuvkové spojenia na priemyselné použitie

STN 33 2000-1: 2009 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41: 2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla

STN 33 2000-4-43: 2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

STN 33 2000-4-443: 2017 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu alebo pred spínacími prepätiami

STN 33 2000-4-46: 2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-46: Zaistenie bezpečnosti. Bezpečné odpojenie a spínanie

STN 33 2000-5-51: 2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN EN 60669-1 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 1: Všeobecné požiadavky

STN EN 60669-2-1 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-1: Osobitné požiadavky. Elektronické spínače

STN EN 60669-2-2 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-2: Osobitné požiadavky. Spínače s elektromagnetickým diaľkovým ovládaním (RCS)

STN EN 60669-2-3 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-3: Osobitné požiadavky. Spínače s časovým oneskorením (TDS)

STN EN 60669-2-4 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-4: Osobitné požiadavky. Spínače na bezpečné odpojenie

STN EN 60669-2-5 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-5: Osobitné požiadavky. Spínače a súvisiace príslušenstvo na použitie v bytových a domových elektronických systémoch (HBES)

STN EN 60669-2-6 Spínače pre elektrické inštalácie v domácnostiach a podobné pevné elektrické inštalácie. Časť 2-6: Osobitné požiadavky. Požiarné spínače pre vonkajšie a vnútorné značky a svietidlá

súbor STN EN 60670 Škatule a úplné kryty na elektrické príslušenstvá pre domácnosť a na podobné pevné elektrické inštalácie

STN EN 60898-1 Elektrické príslušenstvo. Ističe na nadprúdové istenie domových a podobných inštalácií. Časť 1: Ističe určené na prevádzku pri striedavom prúde

STN EN 60898-2 Elektrické príslušenstvo. Ističe na nadprúdové istenie domových a podobných inštalácií. Časť 2: Ističe určené na prevádzku pri striedavom a jednosmernom prúde

STN EN 60947-2 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 2: Ističe

STN EN 60947-3 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 3: Spínače, odpájače, odpínače a poistkové kombinácie

STN EN 60947-4-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 4-1: Stýkače a spúšťače motorov. Elektromechanické stýkače a spúšťače motorov

STN EN 60947-4-2 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 4-2: Stýkače a spúšťače motorov. Polovodičové regulátory a spúšťače motorov na striedavý prúd

STN EN 60947-4-3 Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia. Časť 4-3: Stýkače a spúšťače motorov. Striedavé polovodičové regulátory a stýkače pre nemotorické zaťaženie

STN EN 60947-5-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 5-1: Prístroje riadiacich obvodov a spínacie prvky. Elektromechanické prístroje riadiacich obvodov

STN EN 60947-6-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 6-1: Spínače s viacerými funkciami. Prepínacie zariadenia

STN EN 60947-6-2 Spínacie a riadiace zariadenia nízkeho napätia. Časť 6-2: Spínače s viacerými funkciami. Riadiace a ochranné spínacie prístroje (alebo zariadenia) (CPS)

STN EN 60947-7-1 Nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 7-1: Pomocné zariadenia. Svor-kovnice pre medené vodiče

STN EN 61008-1 Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61008-2-1 Prúdové chrániče bez vstavanej nadprúdovej ochrany pre domácnosť a na podobné použitie (RCCB). Časť 2-1: Použitie všeobecných pravidiel pre prúdové chrániče funkčne nezávislé od sieťového napätia

STN EN 61009-1 Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO). Časť 1: Všeobecné pravidlá

STN EN 61009-2-1 Prúdové chrániče so vstavanou nadprúdovou ochranou pre domácnosť a na podobné použitie (RCBO). Časť 2-1: Použitie všeobecných pravidiel pre prúdové chrániče funkčne nezávislé od sieťového napätia

STN EN 61095 Elektromechanické stykače pre domácnosť a na podobné účely

súbor STN EN 61439 Nízkonapäťové rozvádzače

STN EN 61557-8 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 8: Sledovače izolačného stavu v rozvodných sieťach IT

STN EN 61557-9 Elektrická bezpečnosť v nízkonapäťových rozvodných sieťach so striedavým napätím do 1 000 V a s jednosmerným napätím do 1 500 V. Zariadenia na skúšanie, meranie alebo sledovanie činnosti prostriedkov ochrany. Časť 9: Zariadenia na lokalizovanie poruchy izolácie v sieťach IT

STN EN 61643-11: 2013 Nízkonapäťové prepäťové ochranné prístroje. Časť 11: Prepäťové ochranné prístroje zapojené v sieťach nízkeho napätia. Požiadavky a skúšobné metódy

STN P CLC/TS 61643-12 Nízkonapäťové ochrany pred prepätím. Časť 12: Ochrany pred prepätím zapojené v nízkonapäťových distribučných sieťach. Výber a princípy aplikácie

STN EN 61984: 2009 Konektory. Požiadavky na bezpečnosť a skúšky

STN EN 61995 (súbor) Prístroje na pripojenie svietidiel pre domácnosť a na podobné účely

STN EN 62020 Elektrické príslušenstvo. Monitory rozdielového prúdu pre domácnosť a na podobné použitie (RCM)

STN EN 62208 Prázdne skrine na nízkonapäťové rozvádzače. Všeobecné požiadavky

STN EN 62305-1 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy

STN EN 62305-2 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika

STN EN 62305-4 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách

STN EN 62423 Prúdové chrániče typu F a typu B so vstavanou nadprúdovou ochranou a bez nej pre domácnosť a na podobné použitie

STN EN 62606 Všeobecné požiadavky na prístroje detegujúce poruchu s oblúkom

STN EN 62626-1 Kryté nízkonapäťové spínacie a riadiace zariadenia. Časť 1: Kryté odpínače mimo rozsahu IEC 60947-3 poskytujúce bezpečné odpojenie počas opráv a údržby

súbor STN IEC 60884 Vidlice a zásuvky na používanie v domácnostiach a na podobné účely

Súvisiace právne predpisy

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;

vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými technickými zariadeniami a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov.

Vypracovanie slovenskej technickej normy

Spracovateľ: Marcel Čatloš, Krompachy

Technická komisia: TK 84 Elektrické inštalácie a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

ICS 91.140.50; 29.120.50

Nahrádza HD 60364-5-534: 2016, HD 60364-5-537: 2016,
HD 60364-5-53: 2015, HD 60364-5-537: 2016 + A11: 2017,
HD 60364-5-53: 2015 + A11: 2017

**Elektrické inštalácie nízkeho napätia
Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení
Spínacie a riadiace zariadenia**

Low-voltage electrical installations
Part 5-53: Selection and erection of electrical equipment
Switchgear and controlgear

Installations électriques basse tension
Partie 5-53: Choix et mise en oeuvre
des matériels électriques
Appareillage

Errichten von Niederspannungsanlagen
Teil 5-53: Auswahl und Errichtung
elektrischer Betriebsmittel
Schalt- und Steuergeräte

Tento harmonizačný dokument schválil CENELEC 16. 8. 2018. Členovia CENELEC sú povinní plniť vnútorné predpisy CEN/CENELEC, v ktorých sú určené podmienky implementácie tohto harmonizačného dokumentu na národnej úrovni.

Aktualizované zoznamy a bibliografické údaje týkajúce sa takýchto národných noriem 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, Cypru, Česka, Dánska, Estónska, Fínska, Francúzska, Grécka, Holandska, Chorvátska, Írska, Islandu, Litvy, Lotyšska, Luxemburska, Maďarska, Malty, Nemecka, Nórska, Poľska, Portugalska, Rakúska, Rumunska, Severného Macedónska, Slovenska, Slovinska, Spojeného kráľovstva, Španielska, Švajčiarska, Švédska, a Talianska.

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: Rue de la Science 23, B-1040 Brusel

Európsky predhovor

Tento dokument (HD 60364-5-53: 2022) pripravila technická komisia CLC/TC 64 Elektrické inštalácie a ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

Určili sa nasledujúce termíny:

- posledný termín, do ktorého sa musí dokument prevziať na národnej úrovni vydaním identickej národnej normy alebo oznámením (dop) 13. 11. 2022
- posledný termín, do ktorého sa musia zrušiť národné normy, ktoré sú v rozpore s dokumentom (dow) 13. 5. 2025

Tento dokument nahrádza HD 60364-5-53: 2015, HD 60364-5-534: 2016 a HD 60364-5-537: 2016 a ich akékoľvek zmeny a opravy.

Upozorňuje sa na možnosť, že niektoré časti tohto dokumentu môžu byť predmetom patentových práv. CENELEC nezodpovedá za identifikáciu ktoréhokoľvek alebo všetkých takýchto patentových práv.

Akákoľvek spätná väzba a otázky k tomuto dokumentu sa majú adresovať národnému komitétu krajiny používateľa. Kompletný zoznam týchto orgánov je na webovom sídle CENELEC.

Obsah

	strana
Európsky predhovor	8
530 Úvod	14
530.1 Rozsah použitia	14
530.2 Normatívne odkazy	14
530.3 Termíny a definície	16
530.4 Všeobecné a spoločné požiadavky	20
530.5 Montáž prístrojov	20
531 Prístroje na ochranu pred zásahom elektrickým prúdom samočinným odpojením napájania	17
531.1 Všeobecne	17
531.2 Prístroje istiace proti nadprúdu	17
531.2.1 Všeobecne	17
531.2.2 Systavy TN	17
531.2.3 Systavy TT	22
531.2.4 Systavy IT	22
531.3 Prúdové chrániče (RCD)	22
531.3.1 Všeobecne	22
531.3.2 Nežiaduce vypínanie	22
531.3.3 Typy RCD	23
531.3.4 Výber podľa prístupnosti do inštalácie	23
531.3.5 Prúdové chrániče (RCD) na ochranu pri poruche	24
531.3.6 Prúdový chránič (RCD) na doplnkovú ochranu	25
532 Prístroje na ochranu pred nebezpečenstvom požiaru	26
532.1 Všeobecne	26
532.2 Prúdové chrániče (RCD) na ochranu pred nebezpečenstvom požiaru	26
532.3 Monitory rozdielového prúdu (RCM) na prevenciu nebezpečenstva požiaru v sústavách IT	26
532.4 Sledovače izolačného stavu (IMD) na prevenciu nebezpečenstva požiaru v sústavách IT	27
532.5 Ochranné prístroje proti rušivému oblúku	27
532.6 Prístroje detegujúce poruchu s oblúkom (AFDD)	27
533 Prístroje na ochranu pred nadprúdom	27
533.1 Všeobecné požiadavky	27
533.1.1 Zhoda s normami	27
533.1.2 Všeobecné požiadavky na poistky	28
533.1.3 Všeobecné požiadavky na ističe	28
533.2 Výber prístrojov na ochranu elektrických rozvodov proti preťaženiu	28
533.2.1 Všeobecne	28
533.2.2 Doplňujúce požiadavky na istenie pred preťažením za prítomnosti harmonických prúdov	28

533.3	Výber prístrojov na istenie elektrických rozvodov pred skratom	29
533.3.1	Všeobecne	29
533.3.2	Skratová vypínacia schopnosť	29
533.3.3	Vypínací čas	29
534	Prístroje na ochranu pred prechodnými prepätiami (SPD)	31
534.1	Všeobecne	31
534.4	Výber a stavba SPD	31
534.4.1	Umiestnenie SPD a typy SPD	31
534.4.2	Požiadavky na ochranu pred prechodnými prepätiami	32
534.4.3	Typy pripojení	33
534.4.4	Výber SPD	34
534.4.5	Ochrana SPD pred nadprúdom	38
534.4.6	Ochrana pri poruche	40
534.4.7	Inštalovanie SPD spolu s prúdovým chráničom (RCD)	41
534.4.8	Pripojenia SPD	41
534.4.9	Účinná ochranná vzdialenosť SPD	43
534.4.10	Pripájacie vodiče SPD	43
535	Prístroje na ochranu pred podpäťm	43
536	Koordinácia elektrických zariadení na ochranu, bezpečné odpájanie, spínanie a ovládanie.....	44
536.1	Všeobecne	44
536.2	Zvažované elektrické prístroje a funkcie, ktoré zabezpečujú	44
536.3	Hľadiská koordinácie prístrojov	45
536.3.1	Základné podmienky na správnu koordináciu	45
536.3.2	Parametre	46
536.3.3	Tabuľka koordinácie prístrojov	46
536.4	Požiadavky na koordináciu	47
536.4.1	Všeobecne	47
536.4.2	Požiadavky na selektivitu	47
536.4.3	Požiadavky na ochranu v prípade skratu	52
536.4.4	Požiadavky na ochranu v prípade preťaženia	57
536.4.5	Požiadavky na selektivitu medzi prístrojmi istiacimi proti nadprúdu (OCPD) vybavenými podpäťovými relé	57
536.4.6	Nízkonapäťové rozvádzače podľa súboru EN 61439	58
536.5	Dokumentácia	58
537	Prístroje na bezpečné odpájanie a spínanie	58
537.1	Všeobecne	58
537.2	Prístroje na bezpečné odpájanie	59
537.3	Prístroje na spínanie	60
537.3.1	Prístroje na funkčné spínanie a ovládanie	60

537.3.2	Prístroje na vypínanie pri mechanickej údržbe	60
537.3.3	Prístroje na núdzové vypínanie	60
537.4	Hasičské spínače	61
538	Monitorovacie prístroje	61
538.1	Sledovače izolačného stavu (IMD) pre sústavy IT	61
538.1.1	Všeobecne	61
538.1.2	Inštalovanie sledovačov izolačného stavu (IMD)	62
538.1.3	Nastavenie sledovača izolačného stavu (IMD)	62
538.2	Zariadenia na lokalizovanie miesta poruchy izolácie v sústavách IT	62
538.3	Monitorovanie vypnutých obvodov	63
538.4	Monitory rozdielového prúdu (RCM)	63
538.4.1	Všeobecne	63
538.4.2	RCM inštalované v sústavách IT	63
Príloha A (informatívna) – Vzťah medzi typmi SPD a skúšobnými triedami podľa normy výrobu EN 61643-11		
		64
Príloha B (informatívna) – Možné poruchové prúdy v sieťach s polovodičmi		
		65
Príloha C (informatívna) – Inštalovanie SPD – Príklady schém zapojenia v závislosti od usporiadania siete		
		67
C.1	Všeobecne	67
C.2	Sústava TT – trojfázová napájacia sieť plus neutrálny vodič	67
C.3	Sústavy TN-C a TN-C-S – trojfázová napájacia sieť	71
C.4	Sústava TN-S – trojfázová napájacia sieť plus neutrálny vodič	75
C.5	Sústava IT – trojfázová napájacia sieť s neutrálnym vodičom alebo bez neutrálneho vodiča	77
Príloha D (informatívna) – Inštalácie napájané z vonkajších vedení		
		80
Príloha E (normatívna) – Prístroje na bezpečné odpájanie a spínanie		
		81
Príloha F (informatívna) – Hasičské spínače		
		83
F.1	Všeobecne	83
Príloha ZA (normatívna) – Osobitné národné podmienky		
		84
Príloha ZB (informatívna) – Odchýlky A		
		97
Literatúra		
		99
Obrázok 533.1 – Poistky – vypínací čas		
		30
Obrázok 533.2 – Istič – vypínací čas		
		30
Obrázok 534.1 – Príklad inštalácie SPD typu 1, typu 2 a typu 3		
		32
Obrázok 534.2 – Pripojenie typu CT1 (usporiadanie 4+0) pre trojfázové siete s neutrálnym vodičom		
		33
Obrázok 534.3 – Pripojenie typu CT1 (usporiadanie 3+0) pre trojfázové siete		
		33

Obrázok 534.4 – Pripojenie typu CT2 (napríklad usporiadanie 3+1) pre trojfázové siete s neutrálnym vodičom	34
Obrázok 534.5 – Body pripojenia zostavy SPD	38
Obrázok 534.6 – Príklad nadprúdovej ochrany vo vetve obvodu s SPD a s využitím vyhradeného vonkajšieho prístroja istiaceho proti nadprúdu	39
Obrázok 534.7 – Istiaci prístroj, ktorý je časťou inštalácie a ktorý sa používa aj na ochranu SPD	39
Obrázok 534.8 – Pripojenie SPD	41
Obrázok 534.9 – Príklad inštalácie SPD s cieľom zníženia dĺžky prívodných vodičov k SPD	42
Obrázok 536.1 – Selektivita medzi prístrojmi istiacimi proti nadprúdu (OCPD)	48
Obrázok 536.2 – Selektivita medzi prúdovými chráničmi (RCD) v prípade rozdielového prúdu	50
Obrázok 536.3 – Selektivita medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a prúdovým chráničom (RCD) pri použití prúdových chráničov so vstavanou nadprúdovou ochranou (RCBO)	50
Obrázok 536.4 – Selektivita medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a prúdovým chráničom (RCD) pri použití prúdových chráničov bez vstavanej nadprúdovej ochrany (RCCB)	51
Obrázok 536.5 – Selektivita medzi prúdovým chráničom bez vstavanej nadprúdovej ochrany (RCCB) zapojeným vyššie v obvode a prúdovými chráničmi so vstavanou nadprúdovou ochranou (RCBO)	52
Obrázok 536.6 – Typické usporiadanie obvodu pri kombinovanej ochrane proti skratu s prístrojmi istiacimi proti nadprúdu (OCPD)	52
Obrázok 536.7 – Koordinácia medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a stýkačom v prípade skratu	53
Obrázok 536.8 – Koordinácia stýkača a relé na preťaženie s prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD)	54
Obrázok 536.9 – Koordinácia medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a spínačom	55
Obrázok 536.10 – Koordinácia medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a prúdovým chráničom bez vstavanej nadprúdovej ochrany (RCCB)	56
Obrázok 536.11 – Selektivita medzi prístrojom istiacim proti nadprúdu (OCPD) a podpäťovým relé	58
Obrázok C.1 – Príklad inštalácie SPDA s pripojením typu CT2 na napájacej strane (predradený) hlavného RCD v sústave TT	67
Obrázok C.2 – Príklad inštalácie SPD s pripojením typu CT2 na napájacej strane (predradený) hlavného RCD v sústave TT	68
Obrázok C.3 – Príklad inštalácie SPDA na strane záťaže (ďalej v inštalácii) hlavného RCD v sústave TT	69
Obrázok C.4 – Príklad inštalácie SPD na strane záťaže (ďalej v inštalácii) hlavného RCD v sústave TT	70
Obrázok C.5 – Príklad inštalácie SPDA v sústave TN-C	71
Obrázok C.6 – Príklad inštalácie SPD s pripojením typu CT1 v sústave TN-C	72
Obrázok C.7 – Príklad inštalácie SPD v sústave TN-C, v ktorej je vodič PEN rozdelený na PE a N na začiatku elektrickej inštalácie (pred SPD)	73
Obrázok C.8 – Príklad inštalácie SPD v sústave TN-C-S v rozdielnych rozvádzačoch	74
Obrázok C.9 – Príklad inštalácie SPDA v sústave TN-S	75
Obrázok C.10 – Príklad inštalácie SPD v sústave TN-S	46
Obrázok C.11 – Príklad inštalácie SPDA v sústave IT s neutrálnym vodičom	77
Obrázok C.12 – Príklad inštalácie SPD v sústave IT bez neutrálneho vodiča	78
Obrázok C.13 – Príklad inštalácie SPD v sústave IT s neutrálnym vodičom	79

Tabuľka 531.1 – Vzťah medzi maximálnou hodnotou zemného odporu R_A a maximálnym menovitým rozdielovým vypínacím prúdom $I_{\Delta n}$ prúdového chrániča (RCD)	25
Tabuľka 534.1 – Vyžadované menovité impulzné napätie zariadenia (U_W)	35
Tabuľka 534.2 – U_c pre SPD v závislosti od konfigurácie napájacej siete	36
Tabuľka 534.3 – Menovitý výbojový prúd (I_n) v kA v závislosti od napájacej siete a typu pripojenia	36
Tabuľka 534.4 – Výber impulzného výbojového prúdu I_{imp} , ak je budova chránená pred priamymi údermi blesku	37
Tabuľka 534.5 – Pripojenie SPD v závislosti od napájacej sústavy	40
Tabuľka 536.1 – Prístroje a ich pridružené funkcie	44
Tabuľka 536.2 – Koordinácia prístrojov v nízkonapäťovej elektrickej inštalácii	46
Tabuľka A.1 – SPD typu 1, typu 2 a typu 3 a zodpovedajúce skúšobné triedy I, II a III	64
Tabuľka B.1 – Možné poruchové prúdy v sieťach s polovodičmi	65
Tabuľka D.1 – Výber impulzného výbojového prúdu (I_{imp})	80
Tabuľka E.1 – Prístroje na bezpečné odpájanie a spínanie	81

530 Úvod

530.1 Predmet

Táto časť HD 60364 sa zaoberá všeobecnými požiadavkami na bezpečné odpájanie, spínanie, riadenie/ovládanie a monitorovanie, rovnako ako požiadavkami na výber a inštalovanie prístrojov zabezpečujúcich splnenie týchto funkcií.

530.2 Normatívne odkazy

Na nasledujúce dokumenty sa odkazuje v texte takým spôsobom, že časť ich obsahu alebo celý obsah predstavuje požiadavky tohto dokumentu. Pri datovaných odkazoch sa použije len citované vydanie. Pri nedatovaných odkazoch sa použije najnovšie vydanie citovaného dokumentu (vrátane všetkých zmien).

EN 60038 *CENELEC standard voltages* (IEC 60038)

EN 60269 (series) *Low-voltage fuses* (IEC 60269 series)

EN 60309 (series) *Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes* (IEC 60309 series)

HD 60364-1: 2008 *Low-voltage electrical installations – Part 1: Fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions* (IEC 60364-1: 2005)

HD 60364-4-41: 200 *Low-voltage electrical installations – Part 4-41: Protection for safety – Protection against electric shock* (IEC 60364-4-41: 2005)

HD 60364-4-42 *Low voltage electrical installations – Part 4-42: Protection for safety – Protection against thermal effects* (IEC 60364-4-42)

HD 60364-4-43: 2010 *Low-voltage electrical installations – Part 4-43: Protection for safety – Protection against overcurrent* (IEC 60364-4-43: 2008, mod. + corrigendum Oct. 2008)

HD 60364-4-443: 2016 *Low-voltage electrical installations – Part 4-44: Protection for safety – Protection against voltage disturbances and electromagnetic disturbances – Clause 443: Protection against transient overvoltages of atmospheric origin or due to switching* (IEC 60364-4-44: 2007/A1: 2015, mod.)

HD 60364-4-46: 2016 *Low-voltage electrical installations – Part 4-46: Protection for safety – Isolation and switching*

HD 60364-5-51: 2009 *Electrical installations of buildings – Part 5-51: Selection and erection of electrical equipment – Common rules* (IEC 60364-5-51: 2005, mod.)

HD 60364-5-54 *Low-voltage electrical installations – Part 5-54: Selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangements and protective conductors* (IEC 60364-5-54)

EN 60669-1 *Switches for household and similar fixed-electrical installations – Part 1: General requirements* (IEC 60669-1)

EN 60669-2-1 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-1: Particular requirements – Electronic switches* (IEC 60669-2-1)

EN 60669-2-2 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-2: Particular requirements – Electromagnetic remote-control switches (RCS)* (IEC 60069-2-2)

EN 60669-2-3 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-3: Particular requirements – Time delay switches (TDS)* (IEC 60669-2-3)

EN 60669-2-4 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-4: Particular requirements – Isolating switches* (IEC 60669-2-4)

EN 60669-2-5 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-5: Particular requirements – Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)* (IEC 60669-2-5)

EN 60669-2-6 *Switches for household and similar fixed electrical installations – Part 2-6: Particular requirements – Fireman's switches for exterior and interior signs and luminaires* (IEC 60669-2-6)

EN 60670 (all parts) *Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations* (IEC 60670)

- EN 60898-1 *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 1: Circuit-breakers for a.c. operation* (IEC 60898-1)
- EN 60898-2 *Electrical accessories – Circuit-breakers for overcurrent protection for household and similar installations – Part 2: Circuit-breakers for a.c. and d.c. operation* (IEC 60898-2)
- EN 60947-2: 2006 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 2: Circuit-breakers* (IEC 60947-2: 2006)
- EN 60947-3 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units* (IEC 60947-3)
- EN 60947-4-1 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-1: Contactors and motor-starters – Electromechanical contactors and motor-starters* (IEC 60947-4-1)
- EN 60947-4-2 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-2: Contactors and motor-starters – AC semiconductor motor controllers and starters* (IEC 60947-4-2)
- EN 60947-4-3 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 4-3: Contactors and motor-starters – AC semiconductor controllers and contactors for non-motor loads* (IEC 60947-4-3)
- EN 60947-5-1 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 5-1: Control circuit devices and switching elements – Electromechanical control circuit devices* (IEC 60947-5-1)
- EN 60947-6-1 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-1: Multiple function equipment – Transfer switching equipment* (IEC 60947-6-1)
- EN 60947-6-2 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 6-2: Multiple function equipment – Control and protective switching devices (or equipment) (CPS)* (IEC 60947-6-2)
- EN 60947-7-1 *Low-voltage switchgear and controlgear – Part 7-1: Ancillary equipment – Terminal blocks for copper conductors* (IEC 60947-7-1)
- EN 61008-1 *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCBs) – Part 1: General rules* (IEC 61008-1)
- EN 61008-2-1 *Residual current operated circuit-breakers without integral overcurrent protection for household and similar uses (RCCB's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCCB's functionally independent of line voltage* (IEC 61008-2-1)
- EN 61009-1 *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBOs) – Part 1: General rules* (IEC 61009 1)
- EN 61009-2-1 *Residual current operated circuit-breakers with integral overcurrent protection for household and similar uses (RCBO's) – Part 2-1: Applicability of the general rules to RCBO's functionally independent of line voltage* (IEC 61009-2-1)
- EN 61095 *Electromechanical contactors for household and similar purposes* (IEC 61095)
- EN 61439 (all parts) *Low-voltage switchgear and controlgear assemblies* (IEC 61439, all parts)
- EN 61557-8 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 8: Insulation monitoring devices for IT systems* (IEC 61557-8)
- EN 61557-9 *Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. – Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures – Part 9: Equipment for insulation fault location in IT systems* (IEC 61557-9)
- EN 61643-11: 2012 *Low-voltage surge protective devices – Part 11: Surge protective devices connected to low-voltage power systems – Requirements and test methods* (IEC 61643-11: 2011, mod.)
- CLC/TS 61643-12 *Low-voltage surge protective devices – Part 12: Surge protective devices connected to low-voltage power distribution systems – Selection and application principles* (IEC 61643-12)
- EN 61984: 2009 *Connectors – Safety requirements and tests* (IEC 61984: 2008)
- EN 61995 (series) *Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes* (IEC 61995 series)
- EN 62020 *Electrical accessories – Residual current monitors for household and similar uses (RCMs)* (IEC 62020)

EN 62208 *Empty enclosures for low-voltage switchgear and controlgear assemblies – General requirements* (IEC 62208)

EN 62305-1 *Protection against lightning – Part 1: General principles* (IEC 62305-1)

EN 62305-2 *Protection against lightning – Part 2: Risk management* (IEC 62305-2)

EN 62305-4 *Protection against lightning – Part 4: Electrical and electronic systems within structures* (IEC 62305-4)

EN 62423 *Type F and type B residual current operated circuit-breakers with and without integral overcurrent protection for household and similar uses* (IEC 62423)

EN 62606 *General requirements for arc fault detection devices* (IEC 62606)

EN 62626-1 *Low-voltage switchgear and controlgear enclosed equipment – Part 1: Enclosed switch-disconnectors outside the scope of IEC 60947-3 to provide isolation during repair and maintenance work* (IEC 62626-1)

IEC 60417 *Graphical symbols for use on equipment*

IEC 60884 (series) *Plugs and socket-outlets for household and similar purposes*

IEC 60906 (series) *IEC system of plugs and socket-outlets for household and similar purposes*

koniec náhľadu – text ďalej pokračuje v platenej verzii STN