

Stručný prehľad o vybraných elektrotechnických normách vydaných v období 2019 až 2022

doc. Ing. Ivan BOJNA, PhD., STU FEI v Bratislave

Úvod

Poslednou uskutočnenou konferenciou SEZ-KES v Bratislave pred covidovým obdobím bola 50. konferencia v marci 2019. V tomto príspevku sú preto obsiahnuté základné informácie o vybraných elektrotechnických normách (vrátane ich zmien a opráv), najmä z oblasti elektrických inštalácií nn, ktoré boli vydané v období od roku 2019 do uzávierky zborníka v máji 2022.

1 Normy súboru STN 33 2000

STN 33 2000-4-41: 2019-03 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Norma v celom rozsahu nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2007. Koncepcia normy sa oproti predchádzajúcemu vydaniu nezmenila. Ťažiskom normy sú ustanovenia o používaných ochranných opatreniach, ktoré zaisťujú základnú ochranu aj ochranu pri poruche. V norme – podobne ako v predchádzajúcich vydaniach – však nie sú podrobnejšie vysvetlené jednotlivé zložky ochranných opatrení, t. j. prostriedky ochrany (prostriedky na základnú ochranu, resp. prostriedky na ochranu pri poruche). Aj táto skutočnosť zrejme prispieva k tomu, že viacerí elektrotechnici vnímajú túto normu ako neprehľadnú a komplikovanú. V tejto súvislosti možno odkázať na odbornú príručku „Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom“, ktorú vydal SEZ-KES v roku 2020. Podrobné informácie o STN 33 2000-4-41: 2019 sú aj obsahom odborných seminárov venovaných špecificky tejto norme, ktoré pre elektrotechnikov organizuje SEZ-KES.

STN 33 2000-7-704: 2019-06 Elektrické inštalácie nn Časť 7-704: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Inštalácie na staveniskách a búraniskách

Norma nahradila jej predbežnú anglickú verziu z decembra 2018, ktorá nahradila jej vydanie z roku 2007. Požiadavky normy sa vzťahujú len na dočasné inštalácie na stavbách a demoláciách stavieb, ktoré majú byť po dokončení stavby vyradené z prevádzky.

Niektoré nové alebo upravené ustanovenia oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- Žeriavy, výťahy, miešadlá na cement a pod. môžu spôsobiť spínacie prepätia, preto treba zväžiť potrebu ochrany pred spínacími prepätiami.
- Vonkajšie vplyvy: Musí sa uvážiť nebezpečenstvo poškodenia elektrických zariadení korozívnymi látkami, pohybom konštrukcií a vozidiel, opotrebovaním, napnutím, ohýbaním, nárazom, oderom a prienikom kvapalín alebo tuhých látok.
- Každá zostava musí obsahovať zariadenia na bezpečné odpojenie napájania (napr. uzamykateľné zariadenie alebo umiestnenie zariadenia do uzamykateľného krytu).

Poznámka: V norme nie sú zohľadnené zmeny, ktoré zaviedla súčasná STN 33 2000-4- 41: 2019-03, keďže v texte sú odkazy na jej predchádzajúce vydanie z roku 2007.

STN 33 2000-7-708: 2019-06 Elektrické inštalácie nn **Časť 7-708: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory** **Karavánové parky, kempingy a podobné priestory**

Norma nahradila jej dočasnú anglickú verziu 2018-03 a predchádzajúce vydanie z roku 2010.

Významné technické zmeny:

- zmenili sa požiadavky na ochranu pred nárazmi: zariadenie umiestnené na táborisku musí byť teraz chránené proti priamemu nárazu AG3 (min. stupeň ochrany IK 08),
- zásuvky a konektory musia byť blokované tak, aby kontakty nemohli byť živé, ak sú prístupné.

STN 33 2000-5-56: 2019-12 Elektrické inštalácie nn. **Časť 5-56: Výber a stavba elektrických zariadení. Bezpečnostné** **technické prostriedky budov**

Norma nahradila jej dočasnú anglickú verziu z mája 2019, ktorou sa zrušilo predchádzajúce vydanie z roku 2010.

Norma obsahuje všeobecné požiadavky na bezpečnostné technické prostriedky budov, výber a stavbu elektrických napájacích systémov pre bezpečnostné technické prostriedky budov a elektrické zdroje pre bezpečnostné technické prostriedky budov.

Poznámka: Elektrický napájací systém na bezpečnostné účely (electric supply system for safety services) je určený na zachovanie prevádzky častí elektrickej inštalácie a zariadení nevyhnutných na:

- zabezpečenie ochrany zdravia a bezpečnosti osôb a hospodárskych zvierat a/alebo*
- na vyhnutie sa poškodeniu prostredia a iných zariadení.*

Najvýznamnejšie zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- aktualizované normatívne odkazy, termíny a definície,
- upravené požiadavky týkajúce sa nadprúdovej ochrany na zaistenie napájania pri požiari,
- elektrické obvody na bezpečnostné účely nemajú byť chránené prúdovými chráničmi (RCD) ani oblúkovými ochranami (AFDD),
- doplňujúce požiadavky na núdzové osvetlenie na zabránenie nepriaznivého vplyvu na riadiaci systém,
- požiadavky na svietidlá núdzového osvetlenia na zaistenie plného výkonu pri poruche koncových obvodov,
- viaceré nové prílohy týkajúce sa požiarnych spínačov, inštalovania káblov, elektrických rozvodov a napájania.

Poznámka: V októbri 2020 bola vydaná Oprava 1 tejto normy. Ide o značný počet opráv viacerých nesprávnych alebo nevhodných formulácií (napríklad „samostatný oddiel chránený proti požiaru“ sa nahrádza termínom „samostatný požiarny úsek“; termín „neutrál“ sa nahrádza termínom „neutrálny vodič“ a pod.).

STN 33 2000-7-722: 2019-12 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-722: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Napájanie elektrických vozidiel

Norma nahradila jej anglickú verziu z mája 2019, ktorou sa zrušilo predchádzajúce vydanie z roku 2016. Požiadavky normy sa vzťahujú na obvody určené na dodávku energie do elektrických vozidiel aj na obvody určené na spätnú dodávku elektriny z elektrických vozidiel.

Významné technické zmeny oproti vydaniu 2016:

- Norma uvažuje už aj s elektrickými inštaláciami s bezdrôtovým prenosom energie (v tejto oblasti však iba odkazuje na súbor IEC 61980 Vozidlá s bezdrôtovým systémom prenosu energie, ktorý v súčasnosti nemá európsky ekvivalent, ani nebol prevzatý do sústavy STN).

- Objasnenie požiadaviek týkajúcich sa ochranného opatrenia *umiestnenie mimo dosahu* (s cieľom umožniť používanie zberačov v priestoroch prístupných verejnosti; avšak aj tu norma odkazuje na IEC 61851-23-1, ktorá sa však iba pripravuje).
- Zavedenie doplňujúcich požiadaviek vzťahujúcich sa na prípad, keď zdroj napájania elektrických vozidiel môže pracovať paralelne s inými zdrojmi vrátane verejnej distribučnej siete.

STN 33 2000-8-2: 2019-12 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 8-2: Elektrické inštalácie nízkeho napätia s kombinovanou výrobou/spotrebou elektrickej energie

Ide o úplne novú normu súboru STN 33 2000. Podrobnejšie informácie o norme v tomto zborníku sú predmetom samostatného príspevku.

STN 33 2000-7-711: 2020-02 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-711: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Výstavy, prehliadky a stánky

Norma nahradila jej anglickú verziu z augusta 2019 a predchádzajúce vydanie z roku 2004. Norma stanovuje požiadavky len na dočasné elektrické inštalácie výstav, prehliadok a stánkov.

Najpodstatnejšou zmenou oproti predchádzajúcemu vydaniu je rozšírenie pôsobnosti normy aj na vonkajšie priestory.

STN 33 2000-7-721: 2020-02 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 7-721: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Elektrické inštalácie v karavanoch a motorových karavanoch

Norma nahradila jej predchádzajúce vydanie z roku 2010 a tiež predbežné vydanie v anglickom jazyku z júla 2019.

Hlavné zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- stanovené sú minimálne vzdialenosti a požiadavky na mechanickú ochranu káblov v blízkosti plynových fliaš,
- každá nezávislá inštalácia musí mať ochranný prístroj na bezpečné odpojenie, ktorý odpojí všetky pracovné vodiče,
- prečíslované sú články o neprípustných ochranných opatreniach (prekážky, umiestnenie mimo dosahu, nevodivé okolie, neuzemnené miestne pospájanie).

STN 33 2000-8-1: 2020-09 Elektrické inštalácie nízkeho napätia Časť 8-1: Funkčné hľadiská. Energetická účinnosť

Norma v slovenskom jazyku nahradila jej vydanie z roku 2016 a tiež predbežné vydanie v anglickom jazyku z roku 2019. Podrobnejšie informácie o norme sú v tomto zborníku predmetom samostatného príspevku.

Zmeny a opravy noriem súboru STN 33 2000

Oprava O2: 2019-10 normy STN 33 2000-5-51: 2010 Elektrické inštalácie nn Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

Oprava sa týka vonkajšieho vplyvu NAQ Búrková činnosť: v národnej prílohe NAQ zostala síce mapa búrkových oblastí na území SR pre obdobie rokov 1991-2000, ale text normy je doplnený o poznámku, že v čase vydania tejto opravy aktuálne informácie o mape búrkových oblastí na území SR možno získať v Slovenskom hydrometeorologickom ústave.

Zmena A12: 2020-02 normy STN 33 2000-7-709: 2010 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-709: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Prístavy a podobné priestory

Zmena A12 zavádza viaceré zmeny, sú to napríklad tieto: rozšírená terminológia, zákaz používania ochranných opatrení prekážky, umiestnenie mimo dosahu, nevodivé okolie, rozšírené požiadavky na zásuvky a na používanie prúdových chráničov s $I_{\Delta n} \leq 30$ mA a prepäťových ochranných prístrojov, upravené požiadavky na pripojenie lode a pod.

Zmena A1: 2021-10 normy STN 33 2000-7-706 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-706: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Vodivé priestory s obmedzenou možnosťou pohybu

Vydanie normy zo septembra 2007 sa bez tejto zmeny môže používať do 6. 11. 2023.

Najdôležitejšie zmeny:

- Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom: nový článok špecifikuje detailnejšie, ktoré ochranné opatrenia podľa STN 33 2000-4-41 možno v daných priestoroch použiť.

- Modifikované sú požiadavky na obvody SELV a PELV (ak menovité napätie presahuje 25 V AC alebo 60 V DC, alebo ak je zariadenie ponorené, požaduje sa základná ochrana izoláciou, resp. zábranami alebo krytmi).
- Doplnková ochrana: zaradený je nový článok, podľa ktorého v prípade, ak je potrebné funkčné uzemnenie, musí sa zriadiť doplnkové ochranné pospájanie medzi neživými časťami a cudzími vodivými časťami so svorkami funkčného uzemnenia.

Zmena A11: 2022-03**) normy STN 33 2000-4-42 Elektrické inštalácie nn Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla**

Vydanie 2012 sa bez zmeny A11 vydané v anglickom jazyku môže používať do 17. 12. 2024. Hlavné zmeny oproti predchádzajúcemu vydaniu:

- upravené sú požiadavky na skúšku požiarnej odolnosti káblov,
- zmenené sú viaceré poznámky v texte normy,
- inovované sú odkazy na súvisiace normy.
- doplnené sú viaceré národné podmienky pre SR týkajúce sa požiadaviek odkazujúcich na normy STN 33 2312, STN 92 0203 a na vyhlášky MV SR 401/2007 Z. z. a 94/2004 Z. z.

*Poznámka: Označenie ****) znamená, že dokument je vydaný v anglickom jazyku.*

Oprava O2: 2022-03 normy STN 33 2000-4-444 Elektrické inštalácie nn Časť 4-444: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými prepätiami a elektromagnetickým rušením

Ide len o opravy legendy k dvom obrázkom (obrázky 44.R2 a 44.RZ2).

2 Ďalšie vydané normy

STN IEC 60479-1 (33 2011): 2019-09 Účinky prúdu na ľudí a hospodárske zvieratá. Časť 1: Všeobecné hľadiská*)

Ide o novú normu v sústave STN. Norma je vydaná v anglickom jazyku s národným predhovorom v slovenčine (označenie*). Je základnou bezpečnostnou normou, ktorá charakterizuje účinky harmonického striedavého prúdu v rozsahu 15 Hz – 100 Hz a účinky jednosmerného prúdu na ľudí a hospodárske zvieratá pri zásahu elektrickým prúdom.

Norma obsahuje mnohé informácie, napr. o impedancii tela, o hraničných hodnotách prúdu z hľadiska rôznych fyziologických účinkov pre rôzne dráhy ľudským telom, podmienky vlhkosti miesta dotyku a dotýkajúcej sa kože v kontaktných miestach a viaceré ďalšie.

Dôležitou časťou sú závislosti prípustného času pretekajúceho telom od veľkosti prúdu, pričom norma vymedzuje 4 základné zóny (AC-1 až AC-4) podľa stupňa nebezpečenstva pre zasiahnutú osobu. Významnou zmenou oproti pôvodnému vydaniu z r. 1979 je zmenšená hraničná hodnota neobmedzene dlho trvajúceho telového striedavého prúdu z 10 mA na súčasných 5 mA.

STN IEC 60479-2 (33 2011): 2019-09 Účinky prúdu na ľudí a hospodárske zvieratá

Časť 2: Osobitné hľadiská*)

Norma vydaná v anglickom jazyku s národným predhovorom v slovenčine nadväzuje na normu STN IEC 60479-1. Opisuje účinky telového harmonického striedavého prúdu nad 100 Hz do 150 kHz na ľudské telo a uvádza aj účinky pre ďalšie druhy striedavého prúdu s frekvenciami 15 Hz – 100 Hz:

- harmonický striedavý prúd s jednosmernou zložkou,
- harmonický striedavý prúd fázovo riadený,
- harmonický striedavý prúd s cyklovým riadením.

V norme sú uvedené aj metódy na vyšetrenie účinkov náhodného súboru nepravidelných tvarov vln. Norma neuvažuje s prúdom indukovaným v tele v dôsledku vonkajšieho elektromagnetického poľa.

STN EN IEC 60071-1 (33 0400): 2020-11 Koordinácia izolácie.

Časť 1: Definície, zásady a pravidlá

Norma nahradila je dočasnú anglickú verziu z februára 2020, ktorou bolo zrušené predchádzajúce vydanie z roku 2007. Norma je určená pre trojfázové striedavé siete s napätím nad 1 kV. Stanovuje zásady výberu menovitých výdržových napätí pre izoláciu medzi fázou a zemou, medzi fázami a pre pozdĺžnu izoláciu zariadení a inštalácií. Toto priradenie platí iba pre potreby koordinácie izolácie – požiadavkami na bezpečnosť osôb sa norma nezaoberá.

STN EN IEC 60071-2 (33 0400): 2020-11 Koordinácia izolácie. Časť 2: Pokyny na používanie

Norma nadväzuje na časť 1. Uvádza konkrétny pracovný postup pri koordinácii izolácie podľa STN EN IEC 60071-1.

STN EN IEC 60664-1 (33 0420): 2022–03 Koordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových napájacích sieťach.

Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky**)**

Norma nahradila jej predbežné vydanie v anglickom jazyku z roku 2019 a od 30. 6. 2023 sa ruší súbežné používanie predchádzajúceho vydania z roku 2008.

Norma platí pre zariadenia so striedavým menovitým napätím do 1 000 V s frekvenciou do 30 kHz alebo s jednosmerným menovitým napätím do 1 500 V. Stanovuje požiadavky na vzdušné vzdialenosti, povrchové cesty a pevnú izoláciu zariadení. Obsahuje aj metódy elektrických skúšok s ohľadom na koordináciu izolácie.

Nové vydanie je technickou revíziou, v porovnaní s predchádzajúcim vydaním obsahuje viaceré významné technické zmeny.

Vydané boli dve normy súvisiace so skúškami elektrických zariadení:

- **STN EN 50678 (33 1101): 2020-07 Všeobecný postup na overovanie účinnosti ochranných opatrení pri elektrických zariadeniach po oprave****)**
- **STN EN 50699 (34 5610): 2021-04 Opakované skúšky el. zariadení****)**

Ide o dve úplne nové európske normy prevzaté do sústavy STN v anglickom jazyku. Obe normy bezprostredne súvisia s doteraz platnou staršou normou STN 33 1600: 1996 Revízie a kontroly elektrického ručného náradia počas používania.

Rozdiely v nových normách v porovnaní s STN 33 1600 sa týkajú najmä:

- rozsahu platnosti oboch noriem (na ktoré spotrebiče sa normy vzťahujú),
- názvoslovia meracích metód,
- špecifikovania oprávnených osôb, ktoré môžu vykonávať opakované skúšky alebo skúšky po oprave (STN 33 1600 to po predchádzajúcom zrušení prílohy A nerieši),
- nové normy spresňujú skúšobné postupy niektorých spotrebičov (napr. spotrebiče SELV a PELV),
- prípustné hodnoty viacerých parametrov sú odlišné.

Poznámka: V júli 2021 bola vydaná oprava AC normy STN EN 50678 – je opravený vzťah na výpočet odporu ochranného pospájania.

STN EN 12665 (36 0070): 2021-05 Svetlo a osvetlenie. Základné termíny a kritériá na stanovenie požiadaviek na osvetlenie

Táto norma nahrádza anglickú verziu STN EN 12665 z januára 2019, ktorá v celom rozsahu nahradila vydanie z novembra 2012. Norma obsahuje základné termíny a definície používané vo všetkých svetelnotechnických aplikáciách. Určuje aj rámec na stanovenie požiadaviek na osvetlenie, s uvedením hľadísk, ktoré sa majú uvažovať pri určovaní týchto požiadaviek. Národné prílohy obsahujú register ekvivalentných anglických aj nemeckých termínov.

STN EN 12464-1 (36 0074): 2021-12 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk

Časť 1: Vnútorne pracoviská**)**

Norma vydaná v anglickom jazyku nahradila jej vydanie z roku 2012. Popri viacerých významných technických zmenách sú v norme aj tri nové informatívne prílohy.

STN EN 50110-2 (33 2100): 2021-07 Prevádzka elektrických inštalácií

Časť 2: Národné prílohy**)**

Norma nahradila v celom rozsahu jej vydanie z roku 2010. V novej norme sú aktualizácie národných dodatkov jednotlivých členov CENELEC vrátane SR podľa aktuálneho stavu legislatívy v ich krajinách. Norma zatiaľ nie je sprístupnená v službe STN-online.

Súbor troch noriem z oblasti výbušných atmosfér:

- **STN EN IEC 60079-0 (33 2320): 2019-02 Výbušné atmosféry**
Časť 0: Zariadenia. Všeobecné požiadavky**)**
- **STN EN IEC 60079-10-1 (33 2320): 2021-05 Výbušné atmosféry**
Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plynné atmosféry**)**
- **STN EN IEC 60079-19 (33 2320): 2021-07 Výbušné atmosféry**
Časť 19: Oprava, podrobná prehliadka a obnova zariadení

V nových vydaniach noriem sú obsiahnuté rozsiahle zmeny zohľadňujúce súčasné technologické poznatky. Ako sa však uvádza v normách, tieto zmeny by za normálnych okolností nemali mať vplyv na zariadenia, ktoré už boli uvedené na trh.

STN EN IEC 61851-1 (34 1590): 2021-07 Systém nabíjania elektrických vozidiel vodivým prepojením. Časť 1: Všeobecné požiadavky

Norma nahradila jej vydanie z augusta 2012, pričom jej súbežné používanie s novou normou je do 5. 7. 2022. Norma platí pre elektrické napájacie zariadenia slúžiace na nabíjanie elektrických cestných vozidiel menovitým striedavým napájacím napätím do 1 000 V alebo jednosmerným napätím do 1 500 V. Táto rozsiahla norma (146 strán) v porovnaní s vydaním 2012 obsahuje mnohé významné zmeny a doplnky.

STN EN IEC 61936-1 (33 3201) (33 2320): 2021-11 Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätie prevyšujúce 1 kV a jednosmerné napätie prevyšujúce 1,5 kV. Časť 1: Striedavé napätie**)**

Oznámením tejto normy sa od 11. 8. 2024 ruší jej vydanie z augusta 2011. Rozsiahla norma (118 strán) vydaná v anglickom jazyku je v porovnaní s predchádzajúcim vydaním výrazne zmenená a doplnená.

STN EN IEC 60152 (01 3732): 2021-12 Identifikácia fázových vodičov trojfázových elektrických systémov prostredníctvom/pomocou hodinového uhla**)**

Ide o úplne novú prevzatú európsku normu vydanú v anglickom jazyku. Norma špecifikuje metódy a pravidlá na identifikáciu fázového posunu medzi dvoma zodpovedajúcimi prvkami v trojfázovom striedavom systéme.

STN EN IEC 60445 (33 0160): 2021-12 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov**)**

Oznámením tejto normy vydanéj v anglickom jazyku sa od 20. 8. 2024 ruší jej predchádzajúce vydanie z roku 2018. Najdôležitejšou zmenou je ustanovenie, podľa ktorého farby vodičov sú uvedené ako požiadavky (predtým iba ako odporúčania).

STN EN IEC 60664-1 (33 0420): 2022-03 Koordinácia izolácie zariadení v napájacích sieťach nn. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky**)**

Vydaním tejto normy sa od 30. 6. 2023 ruší jej vydanie z roku 2008, resp. predbežné vydanie v anglickom jazyku z roku 2020. Norma sa zaoberá koordináciou izolácie zariadení s napätím do 1 000 V AC alebo napätím do 1 500 V DC pripojených do sietí nn. V porovnaní s predchádzajúcim vydaním súčasná norma obsahuje viaceré významné technické zmeny.

Zmeny, opravy a zrušenie noriem

Zmena 1: 2019-05 normy STN 92 0205: 2014-02 Správanie sa stavebných materiálov a výrobkov v požiari. Zachovanie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov. Požiadavky a skúšky

Táto národná norma stanovuje požiadavky a metódy na dosiahnutie funkčnej odolnosti elektrických káblových systémov s napätím do 1 kV v podmienkach požiaru. Text Zmeny 1 obsahuje pomerne veľký počet zmien: popri zmenách citovaných noriem a súvisiacich právnych predpisov sú to aj viaceré zmeny týkajúce sa samotných skúšok funkčnej odolnosti káblových systémov.

Oprava A2/AC: 2019-07**) normy STN EN 60529 (33 0330): 1993 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)**

Oprava vydaná v anglickom jazyku sa týka článku 6 „Stupne ochrany proti vniknutiu vody vyznačené druhou charakteristickou číslicou“, a to pre prípady, ak je druhá číslica 7, 8 alebo 9.

Zmena Z1: 2020-11 normy STN EN 60038 (33 0120) Normalizované napätia CENELEC

Ide iba o zmenu, ktorou sa ruší informatívna národná príloha NA Hodnoty menovitých napätí používaných v SR, ktorá doposiaľ stanovovala mierne odchýlky od hodnôt v norme EN.

Zmena Z1: 2021-01 normy STN 33 2312 Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v tuhých horľavých materiáloch a na nich

Zmena Z1 obsahuje aktualizované odkazy na súvisiace normy, právne predpisy a literatúru, upravené sú niektoré termíny (napríklad pevné horľavé materiály sú zmenené na tuhé horľavé materiály). Z technických zmien možno uviesť, že pri istení elektrických silnoprúdových rozvodov ukladaných do horľavých materiálov a na ne sa majú používať ističe.

Oprava O1: 2022-01 normy STN EN 50160 (33 0121) Charakteristiky napätia elektrickej energie dodávanej z verejnej elektrickej siete

Oprava zaviedla dve terminologické zmeny:

- pojem „stredná efektívna hodnota“ sa zmenil na „priemerná efektívna hodnota“,
- pojem „stredná hodnota“ sa zmenil na „priemerná hodnota“.

Zrušená norma: STN 33 0172: 1987 Elektrotechnické predpisy. Označovanie a tvary ovládacích tlačidiel

Norma bola zrušená k 1. 8. 2019. Nahradzujúca norma nie je uvedená.

Poznámka: V súčasnosti je platná norma STN EN 60447: 2005 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Zásady ovládania.