

Nové normy ČSN (90)

Ing. Vincent Csirik, ÚNMZ

Úvod

V minulém čísle časopisu Elektro byly uvedeny informace jednak o vymezení oblasti působnosti základních elektrotechnických norem, jež tvoří pravidla pro elektrotechniku (dříve předpisové normy), jednak o rozsahu působnosti TNK 22 Elektrotechnické předpisy, který vymezuje elektrotechnické normy v oblasti elektrotechnických předpisových norem. Rozsah působnosti TNK 22 se odvíjí od mezinárodní spolupráce v IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) a CENELEC (Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice).

Základní předpisové normy (nyní pravidla pro elektrotechniku) pro elektrická zařízení a elektrické instalace, které tvoří jádro elektrotechnických předpisů, jsou vytvářeny v rámci technické komise IEC/TC 64 a do evropské normalizace jsou zaváděny technickou komisí CLC/TC 64, CLC/SC 64A a CLC/SC 64B. Jde o soubor norem, který v IEC má označení IEC 60364 (dříve IEC 364), v rámci CENELEC HD 60364 (dříve HD 384) a do soustavy ČSN se zavádí jako soubor ČSN 33 2000. Soubor norem IEC 364 a HD 384 je rozdělen shodně na stejné části, kapitoly a oddíly. Stejně rozdělení přejímá i soubor ČSN 33 2000.

Soubor norem ČSN 33 2000 je rozdělen do sedmi částí:

- Část 1: Rozsah platnosti, účel, základní hlediska.
- Část 2: Definice.
- Část 3: Stanovení (hodnocení) základních charakteristik.
- Část 4: Bezpečnost.
- Část 5: Výběr (volba) a stavba elektrických zařízení.
- Část 6: Revize.
- Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech.

Předmětem tohoto článku je část 1 a část 5 tohoto souboru, ve kterých byly vydány HD 60364-1 (ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009) a HD 60364-5-534 (ČSN 33 2000-5-534:2009).

Část 1

V části 1 souboru ČSN 33 2000 byla dosud vydána pouze jedna norma, která je však základní normou celého tohoto souboru:

- **ČSN 33 2000-1:2003** Elektrické instalace budov – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.

Pozn.:

V současné době byla tato norma revidována, viz Nové normy a změny norem (ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009).

Část 5

V části 5 souboru ČSN 33 2000 byly dosud vydány tyto normy:

- **ČSN 33 2000-5-51 ed. 2:2006** Elektrická instalace budov – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy;
- **ČSN 33 2000-5-52:1998** Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení;
- **ČSN 33 2000-5-53:1993** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje;
- **ČSN 33 2000-5-54 ed. 2:2007;**

Pozn.:

K této normě byla v prosinci 2008 vydána TNI 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování – Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2.

- **ČSN 33 2000-5-54:1996** Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (platnost končí 1. června 2009 do té doby souběžná platnost s ČSN 33 2000-5-54 ed. 2);
- **ČSN 33 2000-5-56:1996** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 56: Napájení zařízení sloužících v případě nouze;
- **ČSN 33 2000-5-523 ed. 2:2003** Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech; *Pozn.:*
V současné době se vydává ČSN 33 2000-5-534:2009, viz Nové normy a změny norem.
- **ČSN 33 2000-5-537:2001** Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání;
- **ČSN 33 2000-5-551:1999** Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 55: Ostatní zařízení – Oddíl 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení;
- **ČSN 33 2000-5-559:2006** Elektrické instalace budov – Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Oddíl 559: Svítidla a světelná instalace.

Připravované harmonizační dokumenty

V CENELEC se v současné době připravují následující harmonizační dokumenty v části 5:

- **HD 60364-5-51** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy;

- **HD 60364-5-52** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a stavba vedení;
- **HD 60364-5-56** Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení sloužící v případě nouze.

Pozn.:

Po schválení v CENELEC budou tyto harmonizační dokumenty zavedeny do národní normalizační soustavy (předpokládané vydání odpovídajících ČSN – začátek roku 2010).

Nové normy a změny norem

ČSN 33 2000-1 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (vydání – květen 2009)

Tato norma je českou verzí evropského harmonizačního dokumentu HD 60364-1:2008, který je modifikovaným převzetím IEC 60364-1:2005. Nová norma s účinností od 1. května 2011 nahrazuje ČSN 33 2000-1:2003 a ČSN 33 2000-3:1995, které do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Hlavní změny s ohledem na předchozí vydání (ČSN 33 2000-1:2005):

- byl doplněn rozsah novými ustanoveními pro elektrická zařízení, jako jsou venkovní osvětlení a podobné instalace,
- byly doplněny prostory pro lékařské využití, mobilní nebo transportovatelné buňky, fotovoltaické články a požadavky na nízkonapěťové zdroje,
- v kapitole 131 (Zajištění bezpečnosti) byl dopracován seznam rizik, která mohou vzniknout v elektroinstalacích, a dále byl doplněn nový článek o ochraně před účinky podpětí, přepětí a elektromagnetických vlivů a nový článek o ochraně před přerušením napájení,
- v kapitole 132 (Navrhování) je přidán nový článek *Dokumentace elektrického zařízení*,
- v kapitole 134 (Zřizování elektrických rozvodů zařízení a jejich revize) je přidán nový článek *Pravidelné revize*,
- dřívější kapitola 312 (Druhy rozvodných sítí) je přejmenována na *Uspořádání vodičů a způsob uzemnění* (v několika nových článcích jsou uvedeny různé nové obrázky pro lepší porozumění rozdílům mezi obvody a sítěmi AC a DC, jejich uzemněním, jak jsou používány v současné době v zemích, které jsou členy IEC),
- v článku 33.1 (Vzájemná slučitelnost charakteristik) je doplněna nová položka pro nadměrné proudy ochranným vodičem PE v bezporuchovém stavu,
- je doplněn nový článek 36 *Zajištění napájení*,

- příloha B je shodná s šestým vydáním IEC 60050-826:2004.

Pozn.:

Text: „Elektrická zařízení provedená a provozovaná podle předpisů a norem platných v době, kdy byla tato zařízení zřizována, lze ponechat v provozu beze změny (odpovídající i nadále předpisům, podle kterých byla tato zařízení zřizována a provozována), jestliže nemají závady, jež by ohrožovaly zdraví ani nejsou nebezpečná životu a neohrožují bezpečnost věcí, jinak je nutné zařízení upravit podle nových předpisů a norem...“, *uvedený v předmluvě ČSN 33 2000-1:2003 je v předmluvě nové ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009 rovněž uveden.*

Norma ČSN 33 2000-1 ed. 2 určuje základní pravidla pro návrh, stavbu a revize elektrického zařízení nízkého napětí, která zajišťují bezpečnost osob, uživatelských zvířat a věcí před úrazem a nebezpečím poškození, jež může vzniknout při normálním použití tohoto elektrického zařízení. Norma též obsahuje opatření pro řádné fungování těchto zařízení.

Tato norma je základní normou souboru norem ČSN 33 2000 a platí pro obytné budovy, budovy pro obchodní účely, veřejné budovy, průmyslové budovy, zemědělská a zahradnická zařízení, montované budovy, karavany, parkovací místa pro karavany, kempinky a podobná místa, staveniště, výstavy, trhy a další instalace pro dočasné účely, mariny, venkovní osvětlení a podobné instalace, prostory pro lékařské účely, mobilní nebo transportovatelné buňky, fotovoltické systémy, zdroje nízkého napětí (pozn.: použité výrazy *prostor* nebo *budova* zahrnují i další související objekty).

Pozn.:

Je třeba připomenout, že tato norma se vztahuje na elektrické prvky a předměty pouze z hlediska jejich výběru a použití pro daný elektrický obvod. To platí i pro sestavy celků odpovídajících příslušným normám.

Vlastní norma je rozdělena do následujících kapitol:

- Všeobecně
- Citované normativní dokumenty
- Základní ustanovení
- Termíny a definice
- Stanovení základních charakteristik
- Účel, napájení a stavba
- Třídění vnějších vlivů
- Vzájemná slučitelnost
- Údržba
- Bezpečnostní opatření pro případ nouze
- Jistota napájení

Dále obsahuje následující přílohy:

A (Termíny a definice – aplikační návod k vybraným termínům z IEC 60050-826 (ČSN IEC 60050-826),

ZA (Národní odchylky) a bibliografii.

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Kapitola 534: Zařízení pro ochranu před přepětím (vydání – květen 2009)

Tato norma je českou verzí harmonizačního dokumentu HD 60364-5-534:2008, který je převzetím změny A1 IEC 60364-5-53 s modifikacemi. Stanovuje základní požadavky na ochranná opatření, která je třeba v elektrických instalacích o napětí do 1 000 V učinit, aby byla před přepětími zajištěna jak ochrana elektrických a elektronických zařízení, tak i ochrana osob a majetku.

Nová norma obsahuje opatření týkající se omezení napětí, aby se tak dosáhlo koordinace izolace v případech popsanych v HD 60364-4-443 (ČSN 33 2000-4-443), EN 60664-1 (ČSN EN 60664-1 ed. 2), EN 62305-4 (ČSN EN 62305-4) a CLC/TS 61643-12 (dosud nezavedena). Pro ochranu před přepětími mohou být použita přepětiová ochranná zařízení (SPD – nazývaná někdy též jako přepětiové ochrany), určité izolační transformátory, filtry nebo kombinace těchto prvků.

Tato norma uvádí požadavky na volbu a umístění:

- SPD v elektrických instalacích budov tak, aby se omezila přechodová přepětí atmosférického původu přenášená napájecí distribuční sítí a aby se omezila spínací přepětí,
- SPD určených pro ochranu před přechodovými přepětími způsobenými přímými úderu blesku do budov chráněných systémem ochrany před bleskem nebo úderu blesku v blízkosti takových budov.

Daná norma je podkladem, který v souvislosti s konkrétními podmínkami uvádění do provozu a provozování elektrických instalací určuje způsob plnění příslušných právních předpisů, jako jsou např. stavební zákon (zákon č. 183/2006 Sb.) a vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, předepisující požadavky na bezpečnost vnitřních silnoproudých rozvodů. Norma platí pro ochranu před přepětím v elektrických instalacích, tj. v rámci sestav vzájemně spojených elektrických předmětů, které mají

koordinované charakteristiky, sloužící k plnění jednoho nebo několika určených úkolů, a navazuje na soubor EN 62305 (Ochrana před bleskem), a to zejména na část 4, která platí pro ochranu elektrických a elektronických systémů ve stavbách před bleskem (ČSN EN 62305-4).

Do této normy byla doplněna příloha NA (informativní) s přehledem zkratk a termínů použitých v této normě i ekvivalentních názvů používaných v technické praxi i v jiných technických normách. Vedle zkratk je v této příloze uveden původ každé zkratky (výrazy, z jejichž prvních písmen zkratka vznikla) a český význam každé zkratky.

Vlastní norma je rozdělena do následujících kapitol:

- Předmluva
- Citované normativní dokumenty
- Přepětiová ochranná zařízení
- Všeobecně
- Volba a montáž přepětiových ochranných zařízení v instalacích budov

Dále obsahuje následující přílohy:

A (Instalace přepětiových ochranných zařízení v síti TN),

B (Instalace přepětiových ochranných zařízení v síti TT),

C (Instalace přepětiových ochranných zařízení v síti IT),

D (Instalace přepětiových ochranných zařízení typů 1, 2 a 3, např. v sítích TN-C-S),

ZA (Informace o klasifikaci SPD),

ZB (Zvláštní národní podmínky),

NA (Vysvětlení zkratk a termínů použitých v této normě) – národní příloha.

Změny norem:

- **ČSN 33 2000-1:2003/Změna Z1** Elektrické instalace budov – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska (vydání – květen 2009).

Tato změna obsahuje pouze informaci o souběžné platnosti ČSN 33 2000-1:2003 a ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009 do 1. května 2011.

- **ČSN 33 2000-3:1995/Změna Z3** Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 3: Stanovení základních charakteristik (vydání – květen 2009).

Tato změna obsahuje pouze informaci o souběžné platnosti ČSN 33 2000-3:1995 a ČSN 33 2000-1 ed. 2:2009 do 1. května 2011.

(pokračování)