

Nové normy ČSN (80)

Úvod

Jak již bylo uvedeno v časopisu Elektro 2/2008, vychází se při vymezení oblasti působnosti základních elektrotechnických norem tvořících pravidla pro elektrotechniku (dříve předpisové normy) z rozsahu působnosti technické normalizační komise TNK 22 Elektrotechnické předpisy a ze zařazování ČSN do tříd. Rozsah působnosti TNK 22 Elektrotechnické předpisy, který vymezuje elektrotechnické normy v oblasti elektrotechnických předpisových norem, se odvíjí od mezinárodní spolupráce v organizacích IEC (*International Electrotechnical Commission*, Mezinárodní elektrotechnická komise) a CENELEC (*Comité européen de normalisation électrotechnique*, Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice) – používá se též v odkazech dokumentu zkratka CLC. Zahrnuje tyto technické komise (TC) a subkomise (SC, SR):

- IEC TC 16 (CLC/SR 16) Základní a bezpečnostní principy pro styk člověk-stroj, značení a identifikace.
- IEC/TC 28, IEC/SC 28A, IEC/TC 109 (CLC/TC 28A, CLC/SR 28, CLC/SR 28A a CLC/SR 109) **Koordinace izolace.**
- IEC/TC 64 (CLC/TC 64, CLC/SC 64A, CLC/SC 64B) Elektrické instalace v budovách.
- IEC/TC 44 (CLC/TC 44X) Bezpečnost strojního zařízení. Elektrotechnická hlediska.
- IEC/TC 70 Stupně ochrany krytem.
- CLC/BTTF 62-3 Provoz elektrických zařízení.
- CLC/BTTF 95-1 Kontrola elektrických zařízení (instalací) v bytech.
- CLC/TC 218 Kvalifikace smluvních partnerů pro elektrická zařízení.

Tento příspěvek je věnován oblasti koordinace izolace (IEC/TC 28, IEC/SC 28A, IEC/TC 109 CLC/TC 28A, CLC/SR 28, CLC/SR 28A a CLC/SR 109), pro kterou byly vydány dvě důležité evropské normy EN 60664-1:2007 a EN 60664-5:2007.

Předmluva

Pro zajištění bezpečnosti elektrických zařízení hraje již při jejich navrhování významnou roli správné využití souboru norem pro koordinaci izolace.

Koordinace izolace zahrnuje výběr vlastností elektrické izolace zařízení s ohledem na jeho použití a ve vztahu k jeho okolí. Koordinace izolace může být dosaženo pouze tehdy, jestliže se při návrhu zařízení uvažují

taková namáhání, kterým bude zařízení během předpokládané doby života pravděpodobně vystaveno.

Například pod pojmem koordinace izolace (z hlediska napětí) se rozumí stanovení veškerého napětového namáhání zařízení a odpovídající požadované elektrické pevnosti, jež spočívá na přijatelných izolačních hladinách v provozu nebo přijatelných rezervách v ochraně.

Evropské normy v oblasti koordinace izolace (viz výše) připravuje v CENELEC technická komise TC 28A (a její subkomise) a mezinárodní normy připravuje v IEC technická komise TC 28 a subkomise SC 28A (nově technická komise TC 109).

Uvedené evropské normy se zavádějí do soustavy ČSN takto:

- EN 60664-1:2007 jako ČSN EN 60664-1 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky.
Poznámka: Informace o této normě je předmětem tohoto článku.
- EN 60664-5:2007 jako ČSN EN 60664-5 Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 5: Komplexní metoda pro stanovení nejkratších vzdušných vzdáleností a povrchových cest rovných nebo menších než 2 mm.
Poznámka: Informace o této normě bude předmětem článku Nové normy ČSN (81).

Nové ČSN a změna ČSN

ČSN EN 60664-1 ed. 2 (33 0420) Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky (vydání – duben 2008)

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 60664-1:2007, která je identickým převzetím mezinárodní normy IEC 60664-1:2007.

Uvedená norma s účinností od 1. března 2010 nahrazuje ČSN EN 60664-1 (33 0420) z dubna 2004, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Daná norma se zabývá koordinací izolace elektrických zařízení nízkého napětí. Platí pro zařízení pro použití do 2 000 m nad hladinou moře, se střídavým jmenovitým napětím do 1 000 V se jmenovitými frekvencemi do 30 kHz nebo se stejným jmenovitým napětím do 1 500 V.

Poznámka: Koordinace izolace pro zařízení v sítích nízkého napětí se jmenovitými frekvencemi nad 30 kHz je uvedena v ČSN EN 60664-4.

Nová norma stanovuje požadavky pro vzdušné vzdálenosti, povrchové cesty a pevnou izolaci pro zařízení s ohledem na krité-

ria jejich provedení. Zahrnuje metody elektrických zkoušek s ohledem na koordinaci izolace.

V daném případě jde o základní bezpečnostní normu, která má vést technické komise odpovědné za různá zařízení k tomu, aby rozumně upravily své požadavky tak, aby bylo dosaženo koordinace izolace.

Norma byla revidována pro zajištění rozlišené koordinace pro hlavní rozvody nízkého napětí, ostatní instalační systémy a vnitřní obvody zařízení. Zdůrazňuje pravděpodobnostní aspekty přepětí a zahrnuje požadavky pro pevnou izolaci.

Kromě několika redakčních úprav byly oproti předešlému vydání uskutečněny tyto hlavní změny:

- doplnění japonských síťových podmínek s ohledem na jmenovitá impulzní napětí, zracionalizovaná napětí a jmenovitá napětí napájecích soustav pro různé režimy řízení přepětí,
- doplnění dimenzování vzdušných vzdáleností menších než 0,01 mm,
- uspořádání tabulky a odpovídajících vzorců s ohledem na zkušební napětí pro ověření vzdušných vzdáleností v různých nadmořských výškách,
- doplnění interpolace velikostí povrchových cest pro pracovní izolaci,
- doplnění dimenzování povrchových cest s uvažováním žeber,
- revize dřívější kapitoly 4 Zkoušky a měření (nyní kapitola 6) pro dosažení podrobnějšího popisu zkoušek a jejich účelu, zkušebního zařízení a možných alternativ,
- změna přílohy C Metody měření částečných výbojů z dřívější technické zprávy typu 2 (nyní nazývané TS) na normativní přílohu C.

V nové normě je mj. uvedena rozsáhlá kapitola 3 Termíny a definice, ze které je účelné zmínit tyto pojmy:

- **koordinace izolace** – vzájemný vztah vlastností izolace elektrického zařízení při uvažování předpokládaného mikroprostředí a dalších ovlivňujících namáhání,
- **vzdušná vzdálenost** – nejkratší vzdálenost vzduchem mezi dvěma vodivými částmi,
- **povrchová cesta** – nejkratší vzdálenost mezi dvěma vodivými částmi po povrchu izolačního materiálu,
- **pevná izolace** – pevný izolační materiál vložený mezi dvě vodivé části,
- **pracovní napětí** – největší efektivní hodnota střídavého nebo stejnosměrného napětí přes jakoukoli jednotlivou izolaci, která se může vyskytnout, je-li zařízení napájeno jmenovitým napětím,
- **výdržné napětí** – napětí přiložené za pře-

depsaných zkušebních podmínek na vzorek, které nezpůsobí průraz a/nebo přeskok na vyhovujícím vzorku,

- **impulzní výdržné napětí** – největší vrcholová hodnota impulzního napětí předepsaného tvaru a polarit, která za stanovených podmínek nezpůsobí průraz izolace,
- **pracovní izolace** – izolace mezi vodivými částmi, která je nutná pouze pro řádnou funkci zařízení,
- **základní izolace** – izolace nebezpečných živých částí, která vytváří základní ochranu,
- **přídavná izolace** – nezávislá izolace, která je přidána k základní izolaci pro ochranu v případě poruchy,
- **dvojitá izolace** – izolace obsahující jak základní, tak i přídavnou izolaci,
- **zesílená izolace** – izolace nebezpečných živých částí zajišťující takový stupeň ochrany před úrazem elektrickým proudem, který je rovnocenný dvojitě izolaci.

Vlastní norma je rozdělena do těchto kapitol:

- Rozsah platnosti a předmět normy.
- Citované normativní dokumenty.
- Termíny a definice.

- Základy koordinace izolace.
- Požadavky a zásady dimenzování.
- Zkoušky a měření.

Dále obsahuje přílohy:

- **A** (Základní údaje o výdržných charakteristikách vzdušných vzdáleností),
- **B** (Jmenovitá napětí napájecích sítí pro různé způsoby řízení přepětí),
- **C** (Metody měření částečných výbojů),
- **D** (Doplňující informace o metodách měření částečných výbojů),
- **E** (Porovnávací povrchových cest stanovených v tabulce F.4 a vzdušných vzdáleností v tabulce A.1),
- **ZA** (Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace).

ČSN EN 60664-1/Z1 (33 0420) Charakteristiky napětí elektrické energie dodávané z veřejné distribuční sítě (vydání – duben 2008)

Tato změna obsahuje pouze informace o souběžné platnosti ČSN EN 60664-1:2004 a ČSN EN 60664-1 ed. 2:2008 (souběžná platnost končí 1. července 2010).

(pokračování)

odborná literatura

Publikace nakladatelství Verlag Dashöfer

Praktická příručka pro energetiky

autor: Ing. Vítězslav Štastný, CSc., a kol.

rozsah: 2 500 stran A5

cena: 2 970 Kč

příloha: CD-ROM

adresa knihy:

www.dashofer.cz/?product=ERG



Publikace podává komplexní souhrn informací potřebných v podnikové energetice. Energetik tak může získat přehled o státní a územní energetické koncepci, o možnostech zadávání energetického auditu, o možné modernizaci svého dosavadního energetického zařízení. Kniha je rozdělena do tří tematických částí – elektroenergetika, teplotěrenství a plynárenství. V pravidelných aktualizacích a doplňcích příručky budou obsaženy aktuální změny legislativy, nové povinnosti v oblasti energetiky a příspěvky týkající se této problematiky.

Prevence a řízení rizik z hlediska bezpečnosti práce

autor: Ing. Pavel Petřů, Ing. Milan Tomeček a kol.

rozsah: 1 870 stran A4

cena: 2 970 Kč

příloha: CD-ROM

adresa knihy:

www.dashofer.cz/?product=PRR



Příručka je určena bezpečnostním technikům a osobám zabývajícím se bezpečností a ochranou zdraví při práci. Jsou v ní zaznamenávány aktuální změny legislativy, doplněné výklady a komentáři. Obsahuje také plná znění zákonů, vyhlášek a nařízení vlády, orientační seznamy norem, vzory formulářů a kontrolní listy potřebné v oblasti bezpečnosti práce. V pravidelných aktualizacích příručky budou uvedeny aktuální změny legislativy, nové povinnosti v oblasti BOZP aj.

Elektrotechnické a telekomunikační instalace

autor: Ing. Josef Heřman a kolektiv

rozsah: 1 494 stran A4

cena: 2 970 Kč

cena aktualizace: 14 Kč/A4

příloha: CD-ROM

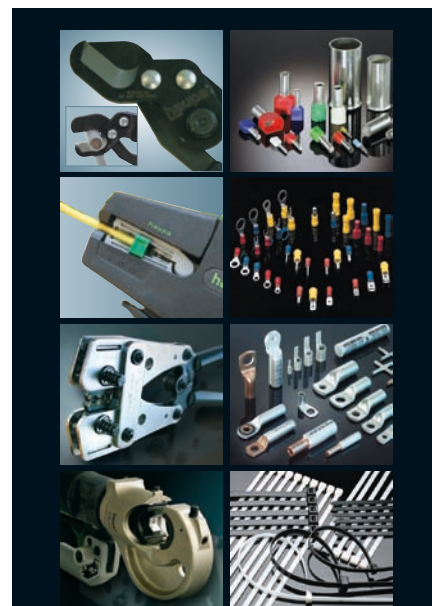
adresa knihy:

<http://www.dashofer.cz/?product=ELE>

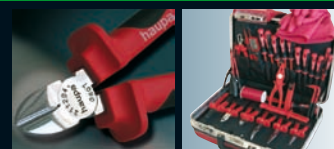


Příručka je pojata jako odborný průvodce elektrotechnickými instalacemi podle platných norem. Provádí čtenáře tématy od jednotlivých prvků a systémů v elektrických instalacích až po revizní činnost.

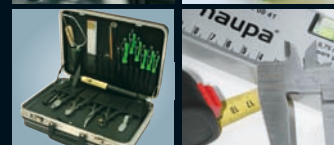
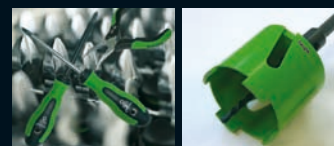
Příručka má dvě formy – tištěnou a on-line. Záleží tedy na zákazníkovi, jaká mu bude lépe vyhovovat. Obě verze mají stejné pravidelné aktualizace a jsou s ohledem na obsažené informace shodné.



Vše okolo kabelu



Práce pod napětím



Základní program

vyžádejte si náš úplný katalog:
info@haupa.com

Germany
HAUPA GmbH & Co. KG

Königstraße 165-169

D-42853 Remscheid

Phone: +49 (0)2191 8418-0

Fax: +49 (0)2191 8418840

www.haupa.com

Veškeré zboží lze koupit přes
velkoobchod s elektro.

+420 777 15 10 10

haupa®