

losti je dobré zmínit stínění kabelů a vedení. Chráněné vedení svodiče přepětí nesmí být instalováno paralelně s nechráněnými vedeními nebo uzemňovacími vodiči svodiče přepětí. Není-li z nedostatku místa možné toto dodržet, mohou, resp. musí být učiněna stínící opatření.

Přitom je třeba brát v úvahu některé stínící podmínky. Jednostranně uzemněné stínění chrání jen před kapacitními vazbami. Pouze oboustranně uzemněné stínění může chránit jak před kapacitními, tak před indukčními vazbami. Před vazbami se lze u kabelů a vedení chránit stíněnými, která jsou podle [6], [12] a [13] minimálně oboustranně uzemněna. Normy [3] a [4] předepisují uzemnění také u přechodu mezi jednotlivými zónami ochrany před bleskem (LPZ – *Lightning Protection Zone*). Je-li u stavebního zařízení zřízena síťová soustava pospojování a soustava TN-S, nemohou zde vznikat žádné nebo jen nepatrné vyrovnávací proudy. Z tohoto důvodu nevznikají ani žádná rušení na stínění kabelu.

Podle [12], odst. 6.3.2, by měl kontakt stínění vycházet z principu Faradayovy klece (tzn. pokrytí 360°). Tím je vytvořeno nejen nízkofrekvenční spojení, ale i vysokofrekvenční.

Jen u kabelových stínění překračujících rámec budovy, která jsou spojena s dalšími stavebními zařízeními s jiným napěťovým potenciálem, musí být jedna strana stínění kabelu uzemněna přes svodič přepětí nebo jiskřiště. U stínění kabelu, které není uzemněno oboustranně, nebo u uzemnění se zmíněným řešením vytváří stínění kabelu rušící anténu. Zde může také docházet k přeskoku mezi stíněním a aktivními žilami.

## Právní aspekty

Opatření přepětí ochrany spolu s opatřeními pro uzemnění, pospojování a stínění jsou částí požadavku na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC – *Electro Magnetic Compatibility*).

EMC je podle zákona o elektromagnetické kompatibilitě přístrojů z roku 1998, § 2, odst. 9, schopnost přístroje uspokojivě pracovat v elektromagnetickém prostředí, aniž by tento přístroj sám způsoboval elektromagnetická rušení, která by byla pro ostatní přístroje nacházející se v tomto prostředí nepřijatelná. V novém zákonu o elektromagnetické kompatibilitě z roku 2007 lze najít v § 1, odst. 1, změněnou formulaci v tom smyslu, že kromě přístrojů jsou nyní popsána doplňkově také zařízení. Podle § 3, č. 1, jsou těmito zařízeními přístroje, jakož i mobilní, přenosná a stacionární zařízení.

Podle § 4, odst. 2 (*Základní požadavky*), zákona o elektromagnetické kompatibilitě (z roku 2007) platí: „*Stacionární zařízení musí být doplňkově k požadavkům podle odst. 1 instalována podle všeobecně uznávaných pravidel techniky.*“

K těmto všeobecně uznávaným pravidlům patří evropské normy a ustanovení VDE. Teprve jsou-li splněna všechna opatření přepětí ochrany, vyhovují také stavební zařízení skutečně těmto normám.

## Literatura:

- [1] DIN EN 62305-1 (VDE 0185-305-1):2006-10 *Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.*
- [2] DIN EN 62305-2 (VDE 0185-305-2): 2006-10 *Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.*
- [3] DIN EN 62305-3 (VDE 0185-305-3): 2006-10 *Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.*
- [4] DIN EN 62305-4 (VDE 0185-305-4): 2006-10 *Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.*
- [5] DIN VDE 0100-442 (VDE 0100 Část 442):1997-11 *Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 442: Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí.*
- [6] DIN VDE 0100-444 (VDE 0100 Část 444): 1999-10 *Elektrické instalace budov – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 44: Ochrana proti přepětí – Oddíl 444: Ochrana před elektromagnetickým rušením ve stavebních objektech.*
- [7] DIN VDE 0100-443 (VDE 0100-443): 2007-06 *Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (IEC 60364-4-44:2001, A1:2003, mod).*
- [8] DIN VDE 0184 (VDE 0184): 2005-10 *Přepětí a ochrana před přepětím v nízkonapěťových silnoproudých instalacích se střídavým napětím – Všeobecné základní informace (IEC TR 62066:2002).*
- [9] Předběžná norma DIN V VDEV 0100-534 (VDE V 0100 Část 534):1999-4 *Elektrické instalace budov – Výběr a stavba elektrických zařízení – zařízení přepětí ochrany.*
- [10] DIN VDE 0800-1 (VDE 0800 Část 1):1989-5 *Sdělovací technika. Používané pojmy, požadavky a zkoušky na bezpečnost zařízení.*
- [11] DIN VDE 0800-10 (VDE 0800 Část 10):1991-3 *Sdělovací technika. Přečhodná ustanovení pro zřízení a provoz zařízení.*
- [12] DIN EN 50174-2 (VDE 0800 Část 174-2): 2001-9 *Informační technika – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.*
- [13] DIN EN 50310 (VDE 0800 Část 2-310):2001-9 *Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační techniky.*
- [14] DIN VDE 0100-712 (VDE 0100-712): 2006-06 *Elektrické instalace budov – Část 7-712: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Solární fotovoltaické (PV) napájecí systémy (IEC 60364-7-712:2002, mod).*

(z německého originálu časopisu *de*, 22/2007, vydavatelství Hüthig & Pflaum Verlag GmbH München, upravitel Ing. Josef Košťál, redakce Elektro)



## Vojtěch Kopecký,

znalec řemeslné komory v Cáchách (Aachen, SRN) pro elektromagnetickou kompatibilitu

a systémy ochrany před bleskem

### Přisuzoval jste někdy význam zname-ní, ve kterém jste narozen?

*Ano, jsem Vodnář, tedy „v konfrontaci se životem kdykoli připraven ke skoku“. Ale poslední léta tuto tematiku nesleduji, abych průběh svého života neovlivnil.*

### Je vedle elektrotechniky nějaký jiný obor, kterému se věnujete?

*Elektrotechnika je tak různorodá, že když ji chcete vykonávat poctivě, na jiné obory vám moc času nezbyvá. Ale přesto mám svého koníčka - rád cestuji, filmuji a zpracovávám tyto filmy.*

### Kdo Vás profesně nejvíce ovlivnil?

*Víte, já jsem původně vyučen v Čechách v elektrooboru. A po profesní stránce mě pozitivně nejvíce ovlivnil můj tehdejší mistr.*

### Jakou hudbu máte rád?

*Hudbu typu country. Ale na žádný hudební nástroj nehraji.*

### Co právě čtete. Jakou literaturu máte rád?

*Velmi mě přitahuje literatura o dávných kulturách světa. A protože rád cestuji, tak také cestopisy.*

### Co sport, fandíte zvlášť některému?

*Hrával jsem, a myslím, že vzhledem ke své téměř dvoumetrové výšce i dobře, košíkovou. Aktivní sportovec však již nejsem a nyní fandím fotbalovému klubu Allemania Aachen.*

### Váš oblíbený citát?

*„Nejde - to slovo neznám.“ To je citát, který charakterizuje celou mou profesní kariéru.*

### Co bylo Vaše dosavadní nejtěžší rozhodnutí?

*Odejít z České republiky.*

### Čeho si nejvíc vážíte u svých spolupracovníků?

*Myslím, že spolehlivost je to nejcennější. Osobní, v přístupu ... a například i v dodržování norem, jelikož praxe ukazuje, že při dodržování kvalitních norem nedochází ke škodám na zařízení a snižuje se nebezpečí úrazu.*

(jk)