

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -  
Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška  
odolnosti**

**ČSN**  
**EN 61000-4-5**  
ed. 3  
33 3432

idt IEC 61000-4-5:2014

Electromagnetic compatibility (EMC) -  
Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test

Compatibilité électromagnétique (CEM) -  
Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux ondes de choc

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -  
Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-4-5:2014. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61000-4-5:2014. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Nahrazení předchozích norem

S účinností od 2017-06-19 se nahrazuje ČSN EN 61000-4-5 ed. 2 (33 3432) z července 2007, která do uvedeného data platí souběžně s touto normou.

Národní předmluva

Upozornění na používání této normy

Souběžně s touto normou je v souladu s předmluvou k EN 61000-4-5:2014 dovoleno do 2017-06-19 používat dosud platnou ČSN EN 61000-4-5 ed. 2 (33 3432) z července 2007.

Změny proti předchozí normě

V kapitole 3 jsou nově definovány tři významy termínu „doba trvání“ a dva významy termínu „náběžná doba“. Termíny „doba na poloviční hodnotu“ a „virtuální počátek,“ byly vypuštěny. Byl doplněn seznam zkratk. V kapitole 4 byly v tabulce 1 doplněny zkušební úrovně mezi vodiči. V kapitole 6 byly upřesněny tabulky 2 a 3, v obrázcích 2 a 3 znázorněny doby trvání a zcela přepracována ustanovení následujících článků. Za článkem 6.3.3 byl doplněn nový článek 6.4 uvádějící kalibraci vazební/oddělovací sítě.

V tomto třetím vydání se normativní příloha A plně věnuje zkoušce rázových impulzů na vstupech/výstupech připojených na venkovní telekomunikační vedení řešené dříve v článku 6.2 druhého vydání. Zejména uvádí specifikace generátoru kombinované vlny 10/700 ms. Byly přidány nové přílohy: D Úvahy pro dosažení odolnosti zařízení připojených do soustav nízkého napětí, E Matematické modelování tvarů vlny rázových impulzů, F Posouzení nejistoty měření, G Metoda kalibrace impulzních měřicích systémů, H Vazba/oddělení rázových impulzů na vedeních dimenzovaných nad 200 A.

Informace o citovaných dokumentech

IEC 60050 (soubor) zaveden v souboru ČSN IEC 60050 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník

Souvisící ČSN

ČSN EN 60060-2 ed. 2 (34 5640) Technika zkoušek vysokým napětím – Část 2: Měřicí systémy

ČSN 33 2000-4-442 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-442: Bezpečnost – Ochrana instalací nízkého napětí proti dočasným přepětím v důsledku zemních poruch v soustavách vysokého napětí

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

ČSN EN 61000-4-4 ed. 3 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 4-4: Zkušební a měřicí technika – Rychlé elektrické přechodné jevy/skupiny impulzů – Zkouška odolnosti

ČSN EN 61643 soubor (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí

ČSN EN 61643-11 ed. 2 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkušební metody

ČSN CLC/TS 61643-12 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Zásady pro výběr a instalaci

ČSN EN 61643-21:2002 (34 1392) Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 21: Ochrany před přepětím zapojené v telekomunikačních a signalizačních sítích – Požadavky na funkci a zkušební metody

ČSN EN 62305-1 ed. 2 (34 1390) Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy

Informativní údaje z IEC 61000-4-5:2014

Mezinárodní normu IEC 61000-4-5 vypracovala subkomise 77B *Vysokofrekvenční jevy*, technické komise IEC/TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*.

Tvoří část 4-5 souboru norem IEC 61000. Tato norma má status základní normy EMC podle Směrnice IEC 107.

Toto třetí vydání zrušuje a nahrazuje druhé vydání z roku 2005 a tvoří technickou revizi

Toto vydání obsahuje následující významné technické změny vzhledem k předchozímu vydání:

- a. nová příloha E o matematickém modelování tvarů vlny rázového impulzu;
- b. nová příloha F o nejistotě měření;

- c. nová příloha G o způsobu kalibrace impulsních měřicích systémů;
- d. nová příloha H o vazbě/oddělení rázových impulzů na vedeních dimenzovaných na výše než 200 A;
- e. kromě toho zatímco zkouška rázových impulzů na vstupech/výstupech připojených na venkovní telekomunikační vedení byla řešena v článku 6.2 druhého vydání (IEC 61000-4-5:2005), v tomto třetím vydání (IEC 61000-4-5:2014) se plně věnuje tomuto tématu normativní příloha A. Zejména uvádí specifikace generátoru kombinované vlny 10/700 ms.

Text této normy se zakládá na těchto dokumentech:

FDIS	Zpráva o hlasování
77B/711/FDIS	77B/715/RVD

Úplnou informaci o hlasování lze najít ve zprávě o hlasování ve výše uvedené tabulce.

Tato publikace byla vypracována v souladu se směrnicemi ISO/IEC, část 2.

Seznam všech částí souboru IEC 61000 se společným názvem *Elektromagnetická kompatibilita (EMC)* je možno nalézt na webových stránkách IEC.

Komise rozhodla, že obsah této publikace se nebude měnit až do výsledného data aktualizace uvedeného na webových stránkách IEC „<http://webstore.iec.ch>“ v údajích o této publikaci. K tomuto datu bude publikace buď

- znovu potvrzena;
- zrušena;
- nahrazena revidovaným vydáním, nebo
- změněna.

Vysvětlivky k textu převzaté normy

V originálu této normy se používá u termínu *coupling/decoupling network* také jeho zkratka CDN a v množném čísle CDNs. Vzhledem k tomu, že v češtině se zkratky v množném čísle takto neformulují, je v textu převzaté normy požit následující zkrácený překlad „**sítě CDN**“.

V článku 6.3 originálu této normy jsou uváděny neobvyklé formulace identifikace bodů v sestavách vazebních/oddělovacích sítí CDN a zkoušených zařízení EUT. Například v názvu tabulek 4, 6, 8 a 10 i doprovodném textu je pro rozhodující body uveden termín:

**na vstupu/výstupu CDN u EUT** (*at the EUT port of the CDN*)

místo, ve kterém každá vazební/oddělovací síť musí splňovat požadavky podle článků 6.3.2 a 6.3.3 a musí být v souladu s požadavky na kalibraci podle 6.4.

Ovšem v textech na příslušných obrázcích 5 až 11 jsou pro odpovídající body uvedeny jen zkrácené termíny“.

**vstup/výstup EUT** (*EUT port*)

místo, ve kterém každá vazební/oddělovací síť musí splňovat požadavky podle článků 6.3.2 a 6.3.3 a musí být v souladu s požadavky na kalibraci podle 6.4

V případě nedatovaných odkazů na evropské/mezinárodní normy jsou ČSN uvedené v člancích „Informace o citovaných dokumentech“ a „Souvisící ČSN“ nejnovějšími vydáními, platnými v době schválení této normy. Při používání této normy je třeba vždy použít taková vydání ČSN, která přejímají nejnovější vydání nedatovaných evropských/mezinárodních norem (včetně všech změn).

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k obrázku E.2 a k článkům F.2 a F.4.2 doplněny národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Jaroslav Šmíd – NELKO TANVALD, IČ 63136791, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Tomáš Pech

**EVROPSKÁ NORMA EN 61000-4-5**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Srpen 2014

ICS 33 100.20 Nahrazuje EN 61000-4-5:2006

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -**  
**Část 4-5: Zkušební a měřicí technika - Rázový impulz - Zkouška odolnosti**  
**(IEC 61000-4-5:2014)**

Electromagnetic compatibility (EMC) -

Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test  
(IEC 61000-4-5:2014)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Partie 4-5: Techniques d'essai et de mesure - Essai d'immunité aux ondes de choc  
(CEI 61000-4-5:2014)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren - Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen  
(IEC 61000-4-5:2014)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC dne 2014-06-19. Členové CENELEC jsou povinni splnit vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Řídicím centru CEN-CENELEC nebo u kteréhokoliv člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CENELEC do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru CEN-CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.



**Evropský výbor pro normalizaci v elektrotechnice**  
**European Committee for Electrotechnical Standardization**  
**Comité Européen de Normalisation Electrotechnique**  
**Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung**

**Řídicí centrum CEN-CENELEC: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2014 CENELEC Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmikoli prostředky jsou celosvětově vyhrazena členům CENELEC.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## Předmluva

Text dokumentu 77B/711/FDIS budoucího 3. vydání IEC 61000-4-5, který vypracovala subkomise IEC/SC 77B *Vysokofrekvenční jevy* technické komise IEC TC 77 *Elektromagnetická kompatibilita*, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000 4 5:2014.

Jsou stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení dokumentu na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení k přímému používání jako normy národní (dop) 2015-03-19
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s dokumentem v rozporu (dow) 2017-06-19

Tento dokument nahrazuje EN 61000-4-5:2006.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CENELEC [a/nebo CEN] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-4-5:2014 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

Úvod 11

**1** Rozsah platnosti a předmět normy 12

**2** Citované dokumenty 12

**3** Termíny, definice a zkratky 12

**3.1** Termíny a definice 12

**3.2** Zkratky 15

**4** Obecně 16

**4.1** Spínací přechodné jevy v napájecí síti 16

- 4.2** Atmosférické přechodné jevy 16
- 4.3** Simulování přechodných jevů 16
- 5** Zkušební úrovně 16
- 6** Zkušební přístrojové vybavení 17
  - 6.1** Obecně 17
  - 6.2** Generátor kombinované vlny 1,2/50 ms 17
    - 6.2.1** Obecně 17
    - 6.2.2** Funkční charakteristiky generátoru 18
    - 6.2.3** Kalibrace generátoru 20
  - 6.3** Vazební/oddělovací sítě 20
    - 6.3.1** Obecně 20
    - 6.3.2** Vazební/oddělovací sítě pro AC/DC vstupy/výstupy napájení až do 200 A na vedení 21
    - 6.3.3** Vazební/oddělovací sítě pro propojovací vedení 25
  - 6.4** Kalibrace vazebních/oddělovacích sítí 28
    - 6.4.1** Obecně 28
    - 6.4.2** Kalibrace sítí CDN pro AC/DC napájecí vstup/výstup vedení dimenzované až do 200 A 28
    - 6.4.3** Kalibrace sítí CDN pro propojovací vedení 29
- 7** Zkušební sestava 31
  - 7.1** Zkušební zařízení 31
  - 7.2** Ověření zkušebního přístrojového vybavení 31
  - 7.3** Zkušební sestava pro rázové impulzy aplikované na vstupy/výstupy síťového napájení EUT 32
  - 7.4** Zkušební sestava pro rázové impulzy aplikované na nestíněná nesymetrická propojovací vedení 32
  - 7.5** Zkušební sestava pro rázové impulzy aplikované na nestíněná symetrická propojovací vedení 32
  - 7.6** Zkušební sestava pro rázové impulzy aplikované na stíněná vedení 32
- 8** Zkušební postup 33
  - 8.1** Obecně 33
  - 8.2** Laboratorní referenční podmínky 34

**8.2.1** Klimatické podmínky 34

**8.2.2** Elektromagnetické podmínky 34

**8.3** Provedení zkoušky 34

**9** Vyhodnocení výsledků zkoušky 35

**10** Protokol o zkoušce 35

**Příloha A** (normativní) Zkoušení rázovým impulzem pro nestíněná venkovní symetrická komunikační vedení určená k propojení široce rozptýlených systémů 36

Strana

**A.1** Obecně 36

**A.2** Generátor kombinované vlny 10/700 ms 36

**A.2.1** Charakteristika generátoru 36

**A.2.2** Funkce generátoru 37

**A.2.3** Kalibrace generátoru 38

**A.3** Vazební/oddělovací sítě 39

**A.3.1** Obecně 39

**A.3.2** Vazební/oddělovací sítě pro venkovní komunikační vedení 39

**A.4** Kalibrace vazebních/oddělovacích sítí 39

**A.5** Zkušební sestava pro rázové impulzy aplikované na venkovní nestíněná symetrická komunikační vedení 40

**Příloha B** (informativní) Výběr generátorů a zkušebních úrovní 41

**B.1** Obecně 41

**B.2** Klasifikace prostředí 41

**B.3** Definice typů vstupů/výstupů 41

**B.4** Generátory a typy rázového impulzu 41

**B.5** Tabulky 42

**Příloha C** (informativní) Vysvětlující poznámky 43

**C.1** Různé vnitřní impedance 43

**C.2** Aplikace zkoušek 43

**C.2.1** Úroveň odolnosti zařízení 43

**C.2.2** Úroveň odolnosti systému 43

**C.3** Třídění instalace 44

**C.4** Minimální úroveň odolnosti vstupů/výstupů připojených k síťovému AC/DC napájení 45

**C.5** Úroveň odolnosti vstupů/výstupů připojených na propojovací vedení 45

**Příloha D** (informativní) Úvahy pro dosažení odolnosti zařízení připojených do distribučních soustav nízkého napětí 46

**Příloha E** (informativní) Matematické modelování tvarů vlny rázových impulzů 47

**E.1** Obecně 47

**E.2** Normalizovaná časová doména napětí rázového impulzu (1,2/50 ms) 47

**E.3** Normalizovaná časová doména proudu rázového impulzu (8/20 ms) 49

**E.4** Normalizovaná časová doména napětí rázového impulzu (10/700 ms) 51

**E.5** Normalizovaná časová doména proudu rázového impulzu (5/320 ms) 53

**Příloha F** (informativní) Posouzení nejistoty měření (MU) 55

**F.1** Legenda 55

**F.2** Obecně 55

**F.3** Příspěvky k nejistotě měření rázového impulzu 56

**F.4** Nejistota kalibrace rázového impulzu 56

**F.4.1** Obecně 56

**F.4.2** Náběžná doba napětí naprázdno rázového impulzu 56

**F.4.3** Vrcholová hodnota napětí naprázdno rázového impulzu 58

**F.4.4** Doba trvání napětí naprázdno rázového impulzu 59

**F.4.5** Další příspěvky MU k měření času a amplitudy 59

**F.4.6** Zkreslení doby náběhu způsobené omezenou šířkou pásma měřicího systému 60

**F.4.7** Impulzní vrcholové a šířkové zkreslení způsobené omezenou šířkou pásma měřicího systému 61

Strana

**F.5** Aplikace nejistot na kritérium shody generátoru rázového impulzu 61

**Příloha G** (informativní) Metoda kalibrace impulzních měřicích systémů 62

**G.1** Obecně 62



**G.2** Odhad odezvy měřicího systému pomocí konvolučního integrálu 62

**G.3** Impulzní měřicí systém pro napětí naprázdno (1,2/50 ms, 10/700 ms) 63

**G.4** Impulzní měřicí systém pro proud nakrátko (8/20 ms, 5/320 ms) 63

**Příloha H** (informativní) Vazba/oddělení rázových impulzů na vedeních dimenzovaných nad 200 A 65

**H.1** Obecně 65

**H.2** Posouzení vazby a oddělení 65

**H.3** Další opatření 65

Bibliografie 66

**Příloha ZA** (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými normami 67

Obrázek 1 - Zjednodušené schéma obvodu generátoru kombinované vlny 18

Obrázek 2 - Vlna napětí naprázdno (1,2/50 ms) na výstupu generátoru s nepřípojenou CDN 19

Obrázek 3 - Vlna proudu nakrátko (1,2/50 ms) na výstupu generátoru s nepřípojenou CDN 20

Obrázek 4 - Výběr vazební/oddělovací metody 21

Obrázek 5 - Příklad vazební sítě a oddělovací sítě pro kapacitní vazbu na AC/DC vedení; vazba do vodičů 23

Obrázek 6 - Příklad vazební sítě a oddělovací sítě pro kapacitní vazbu na AC/DC vedení; vazba do vodiče a uzemnění 23

Obrázek 7 - Příklad vazební sítě a oddělovací sítě pro kapacitní vazbu na AC (trojfázová) vedení; vazba do vodičů L2 a L3 24

Obrázek 8 - Příklad vazební sítě a oddělovací sítě pro kapacitní vazbu na AC (trojfázová) vedení; do vodiče L3 a uzemnění 24

Obrázek 9 - Příklad vazební sítě a oddělovací sítě pro nestíněná nesymetrická propojovací vedení; vazba do vodičů a do vodiče a uzemnění 26

Obrázek 10 - Příklad vazební a oddělovací sítě pro nestíněná symetrická propojovací vedení; vazba do vodiče a uzemnění 27

Obrázek 11 - Příklad vazební a oddělovací sítě pro nestíněná symetrická propojovací vedení; vazba do vodiče a uzemnění přes kondenzátory 28

- Obrázek 12 – Příklad zkušební sestavy pro rázové impulzy aplikované na stíněná vedení 33
- Obrázek A.1 – Zjednodušené schéma obvodu generátoru kombinované vlny (10/700 ms – 5/320 ms) 36
- Obrázek A.2 – Vlna napětí naprázdno (10/700 ms) 37
- Obrázek A.3 – Vlna proudu nakrátko 5/320 ms 38
- Obrázek A.4 – Příklad zkušební sestavy pro nestíněná venkovní symetrická komunikační vedení: vazba do vodiče a uzemnění, vazba přes plynové bleskojistky (vybavená primární ochranou) 39
- Obrázek E.1 – Napětí rázového impulzu (1,2/50 ms): šířka doby odezvy  $T_w$  48
- Obrázek E.2 – Napětí rázového impulzu (1,2/50 ms): doba náběhu odezvy  $T$  48
- Obrázek E.3 – Napětí rázového impulzu (1,2/50 ms): spektrální odezva při  $Df = 3,333$  kHz 49
- Obrázek E.4 – Proud rázového impulzu (8/20 ms): šířka doby odezvy  $T_w$  50
- Obrázek E.5 – Proud rázového impulzu (8/20 ms): doba náběhu odezvy  $T_r$  50
- Obrázek E.6 – Proud rázového impulzu (8/20 ms): spektrální odezva při  $Df = 10$  kHz 51
- Obrázek E.7 – Napětí rázového impulzu (10/700 ms): šířka doby odezvy  $T_w$  52
- Obrázek E.8 – Napětí rázového impulzu (10/700 ms): doba náběhu odezvy  $T$  52
- Obrázek E.9 – Napětí rázového impulzu (10/700 ms): spektrální odezva při  $Df = 0,2$  kHz 53
- Obrázek E.10 – Proud rázového impulzu (5/320 ms): šířka doby odezvy  $T_w$  53
- Strana
- Obrázek E.11 – Proud rázového impulzu (5/320 ms): doba náběhu odezvy  $T_r$  54
- Obrázek E.12 – Proud rázového impulzu (5/320 ms): spektrální odezva při  $Df = 0,4$  kHz 54
- Obrázek G.1 – Zjednodušené schéma obvodu generátoru skokové změny proudu 63
- Tabulka 1 – Zkušební úrovně 17
- Tabulka 2 – Definice parametrů vlny 1,2/50 ms a 8/20 ms 18
- Tabulka 3 – Vztah mezi vrcholovou hodnotou napětí naprázdno a vrcholovou hodnotou proudu nakrátko 19
- Tabulka 4 – Specifikace tvaru vlny napětí na vstupu/výstupu CDN u EUT 22
- Tabulka 5 – Specifikace tvaru vlny proudu na vstupu/výstupu CDN u EUT 22
- Tabulka 6 – Vztah mezi vrcholovou hodnotou napětí naprázdno a vrcholovou hodnotou proudu nakrátko na vstupu/výstupu CDN u EUT 22

Tabulka 7 – Souhrn kalibračního procesu pro sítě CDN pro nesymetrická propojovací vedení 29

Tabulka 8 – Specifikace tvaru vlny rázového impulsu na vstupu/výstupu CDN u EUT pro nesymetrická propojovací vedení 30

Tabulka 9 – Souhrn kalibračního procesu u sítí CDN pro symetrická propojovací vedení 30

Tabulka 10 – Specifikace tvaru vlny rázového impulsu na vstupu/výstupu CDN u EUT pro symetrická propojovací vedení 31

Tabulka A.1 – Definice parametrů vlny 10/700 ms – 5/320 ms 38

Tabulka A.2 – Vztah mezi vrcholovou hodnotou napětí naprázdno a vrcholovou hodnotou proudu nakrátko 38

Tabulka A.3 – Souhrn kalibračního procesu pro u sítí CDN pro symetrická komunikační vedení 40

Tabulka A.4 – Specifikace tvaru vlny rázového impulsu na vstupu/výstupu CDN u EUT pro nestíněná venkovní symetrická komunikační vedení 40

Tabulka B.1 – Vstupy/výstupy napájení: výběr zkušebních úrovní (v závislosti na třídě instalace) 42

Tabulka B.2 – Obvody/vedení: výběr zkušebních úrovní (v závislosti na třídě instalace) 42

Tabulka F.1 – Příklad rozdělení nejistoty pro náběžnou dobu napětí naprázdno rázového impulsu ( $T_{rv}$ ) 57

Tabulka F.2 – Příklad rozdělení nejistoty pro vrcholovou hodnotu napětí naprázdno rázového impulsu ( $V_p$ ) 58

Tabulka F.3 – Příklad rozdělení nejistoty pro dobu trvání napětí naprázdno rázového impulsu ( $T_d$ ) 59

Tabulka F.4 – Činitel  $a$ , rovnice (F.5), různé jednosměrné impulzní odezvy odpovídající stejné šířce pásma systému B 60

Tabulka F.5 – Činitel  $b$ , rovnice (F.9), standardní tvary vlny rázového impulsu 61

Tabulka H.1 – Doporučené hodnoty indukčnosti pro oddělovací vedení (> 200 A) 65

Úvod

IEC 61000 se vydává v oddělených částech podle následující struktury:

Část 1: Obecně

Obecné úvahy (úvod, základní principy)

Definice, terminologie

## Část 2: Prostředí

Popis prostředí

Třídění prostředí

Kompatibilní úrovně

## Část 3: Meze

Meze emise

Meze odolnosti (pokud nespádají pod zodpovědnost komisí výrobku)

## Část 4: Zkušební a měřicí technika

Měřicí technika

Zkušební technika

## Část 5: Směrnice o instalacích a zmírňování vlivů

Směrnice pro instalaci

Metody a prostředky zmírňování vlivů

## Část 6: Kmenové normy

## Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do několika částí, které jsou vydávány jako mezinárodní normy, technické specifikace nebo jako technické zprávy, z nichž některé již byly vydány jako oddíly. Ostatní jsou vydávány s číslem části následovaným pomlčkou a druhým číslem vyznačujícím další dělení (například 61000-6-1).

Tato část je mezinárodní norma, která uvádí požadavky na odolnost a postupy zkoušky týkající se napětí a proudů rázového impulzu.

### 1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato část IEC 61000 se týká požadavků na odolnost, zkušebních metod a rozsahu doporučených zkušebních úrovní pro zařízení s ohledem na jednosměrné rázové impulzy způsobené přepětími od spínacích a atmosférických přechodných jevů. Je definováno několik zkušebních úrovní týkajících se různých prostředí a podmínek instalace. Tyto požadavky byly vyvinuty pro elektrická a elektronická zařízení a pro tato zařízení tyto požadavky platí.

Cílem této normy je vytvoření obecného doporučení pro vyhodnocení odolnosti elektrického a elektronického zařízení vystaveného rázovým impulzům. Zkušební metoda dokumentovaná v této části IEC 61000 popisuje konzistentní metodu určení odolnosti zařízení nebo systému proti definovanému jevu.

**POZNÁMKA** Podle popisu ve Směrnici IEC 107 je tato část základní normou EMC určenou k použití výrobními komisiemi IEC. Jak je rovněž stanoveno ve Směrnici IEC 107 výrobní komise zodpovídají za určení, zda

tato norma zkoušky odolnosti by měla být aplikována či nikoliv a je-li aplikována, zodpovídají za určení vhodných zkušebních úrovní a funkčních kritérií. TC 77 a její subkomise jsou připraveny spolupracovat s výrobními komisemi při vyhodnocení hodnot konkrétních úrovní zkoušek odolnosti pro jejich výrobky.

Tato norma definuje:

- rozsah zkušebních úrovní;
- zkušební zařízení;
- zkušební sestavy;
- postupy zkoušky.

Úkolem popisované laboratorní zkoušky je vyšetření reakce zkoušeného zařízení (EUT) za stanovených provozních podmínek na napětí rázového impulzu způsobeného spínáním a účinky blesku.

Záměrem není zkoušet izolační pevnost a odolnost zkoušených zařízení proti namáhání vysokým napětím. V této normě není rovněž uvažováno přímé injektování proudu blesku, tj. přímého úderu blesku.

**Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.**