



Elektromagnetická kompatibilita (EMC)
Část 4: Zkušební a měřicí technika
Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška
odolnosti

Červenec 1997

ČSN
EN 61 000-4-5

33 3432

idt IEC 1000-4-5:1995

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

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

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

Tato norma je identická s EN 61000-4-5:1995.

This standard is identical with EN 61000-4-5:1995.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 50(161):1990 zavedena v ČSN IEC 50(161) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita (33 4201)

IEC 60-1:1989 zavedena v ČSN IEC 60-1 Technika zkoušek vysokým napětím. Část 1: Obecné definice a požadavky na zkoušky (34 5640)

IEC 469-1:1987 dosud nezavedena

Porovnání s IEC 1000-4-5:1995

ČSN EN 61000-4-5 je identická s IEC 1000-4-5:1995 a její opravou Corrigendum z října 1995, navíc však obsahuje normativní přílohu ZA „Další mezinárodní normy citované v této normě s odkazem na

odpovídající evropské normy".

Vypracování normy

Zpracovatel: Ing. J. Šmíd - NELKO TANVALD, IČO 47771585

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

© Český normalizační institut, 1997

21863

Strana 2

Prázdná strana!

Strana 3

**EVROPSKÁ NORMA
EUROPEAN STANDARD
NORME EUROPÉENNE
EUROPÄISCHE NORM**

**EN 61000-4-5
Březen 1995**

ICS 29.020

Deskriptory: electromagnetic compatibility, electric equipment, electronic equipment, tests, shock waves, overvoltage, testing conditions

Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí technika Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (IEC 1000-4-5:1995)

Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4: Testing and measurement techniques Section 5: Surge immunity test (IEC 1000-4 5:1995)

Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 4: Techniques d'essai et de mesure - Section 5: Essai d'immunité aux ondes de choc (CEI 1000-4-5:1995)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1995-03-06. 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 vyžádat v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého 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 Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní elektrotechnické komitety Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, Lucemburska, Německa, Nizozemska, Norska, Portugalska, Rakouska, Řecka, Spojeného království, Španělska, Švédska a Švýcarska.

CENELEC

Evropská komise pro normalizaci v elektrotechnice

European Committee for Electrotechnical Standardization

Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Ústřední sekretariát: rue de Stassart 35, B-1050 Brussels

Strana 4

Předmluva

Text dokumentu 65A/77B(CO)41/25 představující budoucí 1. vydání IEC 1000-4-5, připravený SC 65A Systémové aspekty, komise IEC TC 65 Měření a řízení průmyslových procesů, byl předložen k paralelnímu hlasování IECCENELEC a CENELEC jej schválil jako EN 61000-4-5 dne 1995-03-06.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému použití jako normy národní (dop) 1995-03-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s EN v rozporu (dow) 1995-03-01

Přílohy označené „normativní“ jsou nedílnou částí normy.

Přílohy označené „informativní“ jsou uvedeny jen pro informaci.

Přílohy A a ZA v této normě jsou normativní a přílohy B a C jsou informativní. Přílohu ZA přidal CENELEC.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1000-4-5:1995 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 5

Obsah	strana
Úvod	6
1 Předmět normy a rozsah platnosti	7
2 Normativní odkazy	7
3 Všeobecně	8
3.1 Spínací přechodové jevy	8
3.2 Atmosférické přechodové jevy	8
3.3 Modelování přechodových jevů	8
4 Definice	8
5 Zkušební úrovně	9
6 Zkušební přístrojové vybavení	10
6.1 (Hybridní) generátor kombinované vlny (1,2/50 μ s - 8/20 μ s)	10
6.2 Zkušební generátor 10/700 μ s podle CCITT	11
6.3 Vazební/oddělovací sítě	11
7 Zkušební sestava	13
7.1 Zkušební zařízení	13
7.2 Zkušební sestava pro zkoušky síťového napájení zkoušeného zařízení	13
7.3 Zkušební sestava pro zkoušky používané pro nestíněná nesymetricky provozovaná propojovací vedení	14
7.4 Zkušební sestava pro zkoušky používané pro nestíněná symetricky provozovaná propojovací / telekomunikační vedení (obrázek 12)	14
7.5 Zkušební sestava pro zkoušky používané pro stíněná vedení	14
7.6 Zkušební sestava pro aplikování rozdílů potenciálů	14
7.7 Jiné zkušební sestavy	14
7.8 Zkušební podmínky	15
8 Zkušební postup	15
8.1 Vztažné podmínky laboratoře	15
8.2 Aplikace rázového impulsu v laboratoři	15

9	Výsledky zkoušky a protokol o zkoušce	16
	Tabulky	
	1 Zkušební úrovně	10
	2 Definice parametrů tvaru vlny 1,2/50 μ s	17
	3 Definice parametrů tvaru vlny 10/700 μ s	18
	A.1 Výběr zkušebních úrovní (v závislosti na podmínkách instalace)	26
	Obrázky	
	1 Zjednodušené schéma generátoru kombinované vlny	17
	2 Tvar vlny napětí naprázdno (1,2/50 μ s) (definice tvaru vlny podle IEC 60-1)	17
	3 Tvar vlny proudu nakrátko (8/20 μ s) (definice tvaru vlny podle IEC 60-1)	18
	4 Zjednodušené schéma impulsního generátoru 10/700 μ s (Podle CCITT, Modrá kniha, svazek IX)	18
	5 Tvar vlny napětí naprázdno (10/700 μ s)	19
	6 Příklad zkušební sestavy pro kapacitní vazbu na střídavá/stejnsměrná vedení; vazba mezi živými vodiči (podle 7.2)	19

Strana 6

	7 Příklad zkušební sestavy pro kapacitní vazbu na střídavá/stejnsměrná vedení; vazba mezi živým vodičem a zemí (podle 7.2)	20
	8 Příklad zkušební sestavy pro kapacitní vazbu na střídavá vedení (třífázová); vazba mezi živými vodiči L3 a L1 (podle 7.2)	20
	9 Příklad zkušební sestavy pro kapacitní vazbu na střídavá vedení (třífázová); vazba mezi živým vodičem L3 a zemí (podle 7.2)	21
	10 Příklad zkušební sestavy pro nestíněná propojovací vedení; vazba mezi vodiči/mezi vodičem a zemí (podle 7.3), vazba přes kondenzátory	22
	11 Příklad zkušební sestavy pro nesymetricky provozovaná vedení; vazba mezi vodiči/mezi vodičem a zemí (podle 7.3), vazba přes bleskojistky	23
	12 Příklad zkušební sestavy pro nestíněná symetricky provozovaná vedení (telekomunikační vedení); vazba mezi vodiči/mezi vodičem a zemí (podle 7.4), vazba přes bleskojistky	24
	13 Příklad zkušební sestavy pro zkoušky používané na stíněná vedení (podle 7.5) a pro aplikování rozdílů potenciálů (podle 7.6), galvanická vazba	25
	14 Příklad zkušební sestavy pro zkoušky používané na nestíněná a stíněná vedení uzemněná jen na jednom konci (podle 7.5) a pro aplikování rozdílů potenciálů (podle 7.6), galvanická vazba	25
	B.1 Příklad ochrany proti rázovému impulsu stíněním v budovách se společným vztažným uzemňovacím systémem	29
	B.2 Příklad sekundární ochrany proti rázovému impulsu v budovách s oddělenými společnými vztažnými uzemňovacími systémy	29
	B.3 Příklad primární a sekundární ochrany proti rázovému impulsu vnitřního-venkovního zařízení	30
	Přílohy	
	A Výběr generátorů a zkušebních úrovní	26
	B Vysvětlující poznámky	27
	C Literatura	31

Úvod

Tato norma je částí řady IEC 1000 podle následující struktury:

Část 1: Všeobecně

Všeobecné úvahy (úvod, základní principy).

Definice, terminologie.

Část 2: Prostředí

Popis prostředí.

Třídění prostředí.

Kompatibilní úrovně.

Část 3: Meze

Meze vyzařování.

Meze odolnosti (pokud nespádají pod zodpovědnost předmětových komisí).

Část 4: Zkušební a měřicí technika

Měřicí technika. Zkušební technika.

Strana 7

Část 5: Směrnice o instalacích a zmírňování vlivů

Směrnice pro instalaci.

Metody a prostředky zmírnění vlivů.

Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do oddílů, které jsou vydávány jako mezinárodní normy nebo jako technické zprávy.

Tento oddíl je mezinárodní norma, která udává požadavky na odolnost a postupy zkoušek týkajících se rázových impulsů napětí a rázových impulsů proudů.

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tento oddíl IEC 1000-4 se týká požadavků na odolnost proti jednosměrným rázovým impulsům způsobeným přepětími od spínacích a atmosférických přechodových 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.

Předmětem tohoto oddílu je vytvoření všeobecného podkladu pro vyhodnocování funkce zařízení, je-li vystaveno rušením o velké energii vyskytujícím se na síťových a propojovacích přívodech.

Tato norma definuje:

- rozsah zkušebních úrovní;
- zkušební zařízení;
- zkušební sestavu;
- zkušební postup.

Úkolem popisované laboratorní zkoušky je vyšetření reakce zkoušeného zařízení za stanovených provozních podmínek na rázové impulsy napětí určitých ohrožujících úrovní způsobené spínáním a účinky blesku.

Záměrem není zkoušet isolační pevnost a odolnost namáhání vysokým napětím. V této normě není rovněž uvažován přímý úder blesku.

Tato norma nespecifikuje zkoušky konkrétních přístrojů nebo systémů. Jejím hlavním cílem je dát všeobecný základní podklad pro příslušné komise výrobku IEC. Zodpovědnost za vhodnou volbu zkoušky a použitého stupně přísnosti pro zařízení zůstává na komisi výrobku (nebo na uživatelích a výrobcích zařízení).

-- Vynechaný text --