



ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)
Část 4: Zkušební a měřicí techniky
Oddíl 9: Pulsy magnetického pole-zkouška
odolnosti
Základní norma EMC
(IEC 1000-4-9:1993)

Leden 1996

ČSN
EN 61 000-4-9

33 3432

Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 9: Pulse magnetic field immunity test - Basic EMC Publication (IEC 1000-4-9:1993)

Compatibilité électromagnétique (CEM). Partie 4: Techniques d'essai et de mesure. Section 9: Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel - Publication fondamentale en CEM (IEC 1000--9:1993)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 4: Prüf- und Meßverfahren. Hauptabschnitt 9: Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder - EMV-Grundnorm (IEC 1000-4-9:1993)

Tato norma je identická s EN 61000-4-9:1993.

This standard is identical with EN 61000-4-9:1993.

Národní předmluva

Citované normy

IEC 60-2:1973 dosud nezavedena

IEC 68-1:1988 zavedena v ČSN 34 5791-1 Elektrotechnické a elektronické výrobky. Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí. Část 1: Všeobecně a návod (eqv IEC 68-1)

IEC 469-1:1987 dosud nezavedena

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

Další souvisící normy

EN 61000-4-1:1994 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky - Oddíl 1: Přehled zkoušek odolnosti. Základní EMC norma (33 3432, v návrhu)

Obdobné mezinárodní, regionální a zahraniční normy

DIN EN 61000-4-9*VDE 0847 Teil 4-9 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 4: Prüf- und Meßverfahren. Hauptabschnitt 9: Prüfung der Störfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder - EMV-Grundnorm (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Oddíl 9: Pulsy magnetického pole-zkouška odolnosti. Základní norma EMC)

NF C91-004-9, NF 61 000-4-9 Compatibilité électromagnétique (CEM). Partie 4: Techniques d'essai et de mesure. Section 9: Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel - Publication fondamentale en CEM (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Oddíl 9: Pulsy magnetického pole-zkouška odolnosti. Základní norma EMC)

BS EN 61000-4-9:1994; IEC 1000-4-9:1993 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 9: Pulse magnetic field immunity test - Basic EMC Publication (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část 4: Zkušební a měřicí techniky. Díl 9: Pulsy magnetického pole-zkouška odolnosti. Základní norma EMC)

NEN 11000-4-9 Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section

9: Pulse magnetic field immunity test - Basic EMC Publication (Elektromagnetická kompatibilita (EMC) Část

4: Zkušební a měřicí techniky. Díl 9: Pulsy magnetického pole-zkouška odolnosti. Základní norma EMC)

© Český normalizační institut, 1995

18575

odolnosti.

Základní norma EMC)

Porovnání s IEC 1000-4-9:1993

V této normě je zavedena IEC 1000-4-9:1993 bez jakýchkoli úprav, obsahuje však navíc normativní přílohu ZA „Další mezinárodní normy citované v této normě s uvedením odkazu na odpovídající evropské normy“.

Informativní údaje z IEC

Tato norma byla připravena subkomisí SC 77B: Vysokofrekvenční jevy, technické komise IEC TC 77:

Elektromagnetická kompatibilita.

Vypracování normy

Zpracovatel: EGÚ Praha a. s. pracoviště Tanvald, IČO-45272484, Ing. Jaroslav Šmíd, CSc.

Technická normalizační komise: TNK 47, Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Ing. Jaromír Petřík

Strana 3

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

**EN 61000-4-9
Září 1993**

MDT: 621.37.001.365

Deskriptory: electromagnetic compatibility, tests, measuring techniques, electromagnetic field

**Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky - Oddíl 9:
Pulsy magnetického pole-zkouška odolnosti- Základní norma EMC (IEC 1000-4-9:1993)**

Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4: Testing and measurement techniques. Section 9: Pulse magnetic field immunity test - Basic EMC Publication (IEC 1000-4-9:1993)

Compatibilité électromagnétique (CEM). Partie 4: Techniques d'essai et de mesure. Section 9: Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel - Publication fondamentale en CEM (CEI 1000--9:1993)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Teil 4: Prüf- und Meßverfahren. Hauptabschnitt 9: Prüfung der Stöfestigkeit gegen impulsförmige Magnetfelder EMV-Grundnorm (IEC 1000-4-9:1993)

Tato evropská norma byla přijata organizací CENELEC 16. 6. 1992. Členové CENELEC jsou povinni plnit požadavky Vnitřních předpisů CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých je třeba této evropské normě bez jakýchkoliv změn dát status národní normy.

Aktualizované seznamy těchto národních norem s jejich bibliografickými údaji jsou na vyžádání k obdržení v Ústředním sekretariátu CENELEC nebo u každého člena CENELEC.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v jakémkoliv jiném jazyku pořizená členem CENELEC ve vlastní zodpovědnosti překladem do národního jazyka a oznámená Ústřednímu sekretariátu CENELEC, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CENELEC jsou národní normalizační organizace Belgie, Dánska, Finska, Francie, Irska, Islandu, Itálie, 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 Stassart 35, B-1050 Brussels

Text dokumentu 77B(CO)8, připravený subkomisí 77B:

Vysokofrekvenční jevy, IEC technické komise 77:

Elektromagnetická kompatibilita, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC V září 1991. CENELEC schválil dokument jako EN 61000-4-9 dne 16. června 1992

Byla stanovena následující data:

- Poslední termín pro vydání identické národní normy (dop) 1. 6. 1994
- Poslední termín pro zrušení rozporných národních norem (dow) 1. 6. 1994

Přílohy označené „normativní“ jsou nedílnou částí normy.

Přílohy označené „informativní“ jsou uvedeny jen pro informaci

Přílohy A, B a ZA v této normě jsou normativní a přílohy C a D jsou informativní.

Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 1000-4-9:1993 odsouhlasil CENELEC jako evropskou normu bez jakýchkoliv úprav.

Obsah	strana
Předmluva	4
Úvod	5
1 Předmět normy a rozsah platnosti	5
2 Odkazy na normy	6
3 Všeobecně	6
4 Definice	6
5 Zkušební úrovně	7
6 Zkušební zařízení	7
6.1 Zkušební generátor	7
6.2 Indukční cívka	8
6.3 Zkušební a pomocné přístrojové vybavení	10
7 Zkušební sestava	10

7.1	(Referenční) zemní rovina	10
7.2	Zkoušené zařízení	10
7.3	Zkušební generátor	11
7.4	Indukční cívka	11
8	Postup zkoušky	11
8.1	Vztažné podmínky laboratoře	11
8.2	Provedení zkoušky	11
9	Výsledky zkoušky a protokol o zkoušce	12
	Obrázek 1 - Příklad aplikace zkušební pole ponornou metodou	13
	Obrázek 2 - Tvar vlny proudu zkušební generátoru pro impulsní magnetické pole (6,4/16 ms)	13
	Obrázek 3 - Schéma obvodu zkušební generátoru pro impulsní magnetické pole (6,4/16 ms)	13
	Obrázek 4 - Příklad zkušební sestavy pro zařízení na stole	14
	Obrázek 5 - Příklad zkušební sestavy pro zařízení stojící na podlaze	14
	Obrázek 6 - Příklad vyšetřování citlivosti na magnetické pole metodou přiblížení	15
	Obrázek 7 - Znázornění Helmholtzovy cívky	15
	Příloha A (normativní) Metoda kalibrace indukční cívky	16
	Příloha B (normativní) Charakteristiky indukční cívky	17
	Obrázek B.1 - Charakteristiky pole generovaného čtvercovou indukční cívkou (o straně 1 m) v její rovině	18
	Obrázek B.2 - Oblast pole 3 dB generovaného čtvercovou indukční cívkou (o straně 1 m) v její rovině	18
	Obrázek B.3 - Oblast pole 3 dB generovaného čtvercovou indukční cívkou (o straně 1 m) ve střední kolmé rovině (složka kolmá k rovině cívky)	19
	Obrázek B.4 - Oblast pole 3 dB generovaného dvěma čtvercovými indukčními cívkami (o straně 1 m) navzájem vzdálenými 0,6 m ve střední kolmé rovině (složka kolmá k rovině cívky)	19
	Obrázek B.5 - Oblast pole 3 dB generovaného dvěma čtvercovými indukčními cívkami (o straně 1 m) navzájem vzdálenými 0,8 m ve střední kolmé rovině (složka kolmá k rovině cívky)	20
	Obrázek B.6 - Oblast pole 3 dB generovaného pravoúhlou indukční cívkou (1 m x 2,6 m) v její rovině	20
	Obrázek B.7 - Oblast pole 3 dB generovaného pravoúhlou indukční cívkou (1 m x 2,6 m) v její rovině (zemní rovina je stranou indukční cívky)	21
	Obrázek B.8 - Oblast pole 3 dB generovaného pravoúhlou indukční cívkou (1 m x 2,6 m) se zemní rovinou, ve střední kolmé rovině (složka kolmá k rovině cívky)	21
	Příloha C (informativní) Výběr zkušebních úrovní	22
	Příloha D (informativní) Informace o intenzitě magnetického pole	23
	Příloha ZA (normativní) Další mezinárodní normy citované v této normě	24

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 výborů).

Část 4: Zkušební a měřicí techniky

Měřicí technika.

Zkušební technika.

Část 5: Směrnice o instalacích a zmírnění vlivů

Směrnice o instalacích.

Metody a prostředky zmírnění vlivů.

Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do oddílů, které mohou být publikovány buď jako mezinárodní normy nebo jako technické zprávy.

Tyto normy a zprávy budou publikovány v chronologickém pořádku a podle toho číslovány.

Tato část je mezinárodní norma, která uvádí požadavky na odolnost a postupy zkoušek týkající se „impulsního magnetického pole“.

1 Předmět normy a rozsah platnosti

Tato mezinárodní norma stanoví požadavky na odolnost zařízení proti impulsnímu magnetickému rušení za provozních podmínek. Týká se hlavně zařízení:

- průmyslových instalací a elektráren;
- rozvoden vysokého a velmi vysokého napětí.

Použitelnost této normy pro zařízení instalovaná v různých lokalitách je určena výskytem jevu specifikovaného v kapitole 3.

Tato norma neuvažuje rušení způsobená kapacitní nebo induktivní vazbou v kabelech nebo v jiných částech instalace.

Strana 6

Tyto aspekty pokrývají jiné normy IEC zabývající se rušeními šířenými vedením.

Předmětem této normy je vytvoření obecné a reprodukovatelné základny pro vyhodnocení činnosti elektrických a elektronických zařízení pro domácí, obchodní a průmyslové použití vystavených impulsním magnetickým polím.

Tato norma definuje:

- doporučené zkušební úrovně;
- zkušební zařízení;
- zkušební sestavu;
- zkušební postup.

-- Vynechaný text --