

|  |                                                                                                                                                                          |                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | Elektromagnetická kompatibilita (EMC) -<br>Část 4-23: Zkušební a měřicí technika - Zkušební metody<br>zařízení pro ochranu<br>proti HEMP a jinému vyzařovanému<br>rušení | ČSN<br>EN 61000-4-23<br><br>33 3432 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

idt IEC 61000-4-23:2000

Electromagnetic compatibility (EMC) -

Part 4-23: Testing and measurement techniques - Test methods for protective devices for HEMP and other radiated disturbances

Compatibilité électromagnétique (CEM) -

Partie 4-23: Techniques d'essai et de mesure - Méthodes d'essai pour les dispositifs de protection pour perturbations IEMN-HA et autres perturbations rayonnées

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) -

Teil 4-23: Prüf- und Messverfahren - Prüfverfahren für Geräte zum Schutz gegen HEMP und andere gestrahlte Störgrößen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-4-23:2000. Evropská norma EN 61000-4-23:2000 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61000-4-23:2000. The European Standard EN 61000-4-23:2000 has the status of a Czech Standard.

## Národní předmluva

### Citované normy

IEC 60050(161):1990 zavedena v ČSN IEC 50(161):1993 (33 4201) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

IEC 60096-1:1986 zavedena v ČSN IEC 96-1+A2:1997 (34 7715) Vysokofrekvenční kabely - Část 1: Všeobecné požadavky a metody měření

IEC 60625 soubor zaváděn v souboru ČSN IEC 625 (18 3050) Systémy rozhraní pro programovatelné měřicí přístroje (byte sériově, bit paralelně)

IEC 61000-2-9:1996 zavedena v ČSN EN 61000-2-9:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí - Oddíl 9: Popis prostředí HEMP - vyzařované rušení - Základní norma EMC (idt IEC 1000-2-9:1996)

IEC 61000-5-3:1999 dosud nezavedena

ANSI/IEEE Std 488.1:1987 nezavedena

ANSI/IEEE Std 488.1:1987 je dostupná v Českém normalizačním institutu, oddělení dokumentačních služeb, Praha 1, Biskupský dvůr 5

Informativní údaje z IEC 61000-4-23:2000

Tato mezinárodní norma byla připravena subkomisí 77C: Přechodné jevy o vysokých výkonech, která je součástí technické komise IEC 77 Elektromagnetická kompatibilita. Má status základní normy EMC podle směrnice IEC 107.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| FDIS        | Zpráva o hlasování |
| 77C/92/FDIS | 77C/97/RVD         |

Úplné informace o hlasování při schvalování této normy je možné nalézt ve zprávě o hlasování uvedené v tabulce.

Upozornění na národní poznámky

Do normy byly k článkům 3.37, 3.39, 3.44, 5.1.2, 5.1.2.3, 5.1.2.5, A.2.4, A.3 a D.2 doplněny informativní národní poznámky.

Vypracování normy

Zpracovatel: Mgr. Ivana Kabrhelová (EMCING® Ing. Ivan Kabrhel, CSc.), IČO 47769513

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

ICS 33.100.99

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)  
Část 4-23: Zkušební a měřicí techniky -  
Zkušební metody zařízení pro ochranu proti HEMP  
a jinému vyzařovanému rušení  
(IEC 61000-4-23:2000)

Electromagnetic compatibility (EMC)  
Part 4-23: Testing and measurement techniques -  
Test methods for protective devices for HEMP and other radiated disturbances  
(IEC 61000-4-23:2000)

Compatibilité électromagnétique (CEM)  
Partie 4-23: Techniques d'essai et de mesure  
-  
Méthodes d'essai pour les dispositifs de  
protection pour perturbations IEMN-HA et  
autres perturbations rayonnées  
(CEI 61000-4-23:2000)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)  
Teil 4-23: Prüf- und Messverfahren -  
Prüfverfahren für Geräte zum Schutz gegen  
HEMP und andere gestrahlte Störgrößen  
(IEC 61000-4-23:2000)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 2000-11-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na vyžádání v Ústředním sekretariátu nebo u kteréhokoli 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, má stejný status jako oficiální verze.

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

## **CENELEC**

**Evropský výbor 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 Brusel**

© 2000 CENELEC. Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a v jakémkoliv

Ref. č.

EN 61000-4-23:2000 E

množství jsou vyhrazena národním členům CENELEC.

## Předmluva

Text dokumentu 77C/92/FDIS, budoucího 1. vydání IEC 61000-4-23, byl připraven v SC 77C, Přechodné jevy o vysokých výkonech, která je součástí technické komise IEC TC 77 Elektromagnetická kompatibilita, byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl přijat CENELEC jako EN 61000-4-23 dne 2000-11-01.

Byla stanovena tato data:

- nejzazší datum zavedení EN na národní úrovni  
vydáním identické národní normy nebo vydáním  
oznámení o schválení EN k přímému používání  
  
jako normy národní (dop) 2001-08-01
- nejzazší datum zrušení národních norem,  
  
které jsou s EN v rozporu (dow) 2003-11-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

Přílohy označené jako „informativní“ jsou určeny pouze pro informaci.

Příloha ZA v této normě je normativní, přílohy A, B, C, D a E jsou informativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

## Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-4-23:2000 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

## Obsah

Strana

### Úvod

..... 6

### 1..... Rozsah platnosti

..... 7

### 2..... Normativní

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| odkazy                                                    | 7  |
| <b>3</b> .....<br>Definice                                | 7  |
| <b>4</b> ..... Zkušební postupy<br>HEMP                   | 11 |
| <b>4.1</b> ..... Zkoušení stínících<br>plášťů             | 12 |
| <b>4.1.1</b> ...<br>Budovy                                | 14 |
| <b>4.1.2</b> ... Kryty a<br>komory                        | 15 |
| <b>4.1.3</b> ... Skříně, stojany a<br>krabice             | 16 |
| <b>4.2</b> ..... Zkoušení stíněných kabelů a<br>konektorů | 18 |
| <b>4.2.1</b> ... Zkoušení stínění<br>kabelů               | 18 |
| <b>4.2.2</b> ... Zkoušení kabelových<br>konektorů         | 20 |
| <b>4.3</b> ..... Zkoušení stínících<br>materiálů          | 21 |
| <b>4.3.1</b> ... Vodivá<br>těsnění                        | 21 |
| <b>4.3.2</b> ... Vodivé stěny a<br>přepážky               | 23 |
| <b>4.3.3</b> ... Laděné vlnovody a voštinové<br>mříže     | 26 |

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>4.4.....</b> Souhrn zkušebních koncepcí.....                                                                         | 26 |
| <b>5.....</b> Zkušební postupy HEMP.....                                                                                | 27 |
| <b>5.1.....</b> Zkoušky elektromagnetickým polem.....                                                                   | 27 |
| <b>5.1.1...</b> Zkoušky impulsním polem.....                                                                            | 27 |
| <b>5.1.2...</b> Zkoušky CW polem.....                                                                                   | 32 |
| <b>5.2.....</b> Postupy pro injektáž proudu.....                                                                        | 45 |
| <b>5.2.1...</b> Zkoušky stínících obálek injektáží.....                                                                 | 45 |
| <b>5.2.2...</b> Vazební impedance a admitance kabelových stínění a konektorů.....                                       | 47 |
| <b>5.2.3...</b> Měření těsnících materiálů.....                                                                         | 47 |
| <b>Příloha A</b> (informativní) Zkušební koncepty HEMP pro elektrické systémy.....                                      | 49 |
| <b>Příloha B</b> (informativní) Charakteristiky stíněných kabelů.....                                                   | 56 |
| <b>Příloha C</b> (informativní) Zařízení pro měření HEMP impulsů.....                                                   | 60 |
| <b>Příloha D</b> (informativní) Zařízení pro CW zkoušky.....                                                            | 67 |
| <b>Příloha E</b> (informativní) Charakterizování rovinného stínění pro ochranu proti HEMP.....                          | 74 |
| <b>Příloha ZA</b> (normativní) Normativní odkazy na mezinárodní publikace a na jim příslušející evropské publikace..... | 83 |
| Odkazy na literaturu.....                                                                                               | 81 |

---

## Úvod

IEC 61000 je vydána v oddělených částech 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 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 byly již vydány jako oddíly. Jiné budou vydávány s číslem části, za kterým následuje pomlčka a druhé číslo označující další dělení (například: 61000-6-1).

## 1 Rozsah platnosti

Tato část IEC 61000 poskytuje základní zdůvodnění pro zkoušení HEMP a dává stručný popis nejdůležitějších konceptů pro zkoušky stínících prvků. Pro každou zkoušku jsou uvedeny následující základní informace:

- teoretické základy zkoušky (koncept zkoušky);
- zkušební uspořádání;
- požadované zařízení;
- zkušební postup;
- zpracování dat.

Tato norma neposkytuje informace o požadavcích týkajících se specifické úrovně zkoušek.

## 2 Normativní odkazy

Součástí této normy jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této části IEC 61000. U datovaných odkazů se pozdější změny nebo revize kterékoli z těchto publikací na tuto normu nevztahují. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě této části IEC 61000, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. U nedatovaných odkazů platí poslední vydání příslušné publikace. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60050(161):1990 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 161: Elektromagnetická kompatibilita

(International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 161: Electromagnetic Compatibility)

IEC 60096-1:1986 Vysokofrekvenční kabely - Část 1: Všeobecné požadavky a metody měření  
(Radio-frequency cables - Part 1: General requirements and measuring methods)

IEC 60625 (soubor) Systémy rozhraní pro programovatelné měřicí přístroje (byte seriově, bit paralelně)

(Programmable measuring instruments - Interface systems (byte serial, bit parallel))

IEC 61000-2-9 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 2: Prostředí - Oddíl 9: Popis prostředí HEMP - vyzařované rušení. Základní norma EMC

(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 2: Environment - Section 9: Description of HEMP environment - Radiated disturbance. Basic EMC Publication)

IEC 61000-5-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 5-3: Metody a prostředky zmírňování vlivů - Koncepte ochrany proti HEMP. Základní norma EMC

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 5-3: Installation and mitigation guidelines - HEMP protection concepts. Basic EMC Publication)*

ANSI/IEEE std 488.1:1987 Norma IEEE - Normalizované digitální rozhraní pro programovatelnou přístrojovou techniku, 2. únor 1988

*(Standard IEEE Standard Digital Interface for Programmable Instrumentation, 02-Feb-1988)*

---

-- Vynechaný text --