

	<p>Přístroje radiační ochrany - Měřiče a/nebo monitory (příkonu) prostorového a/nebo směrového dávkového ekvivalentu záření beta, X a gama</p>	<p>ČSN IEC 60846  35 6569</p>
---	--	---

Radiation protection instrumentation - Ambient and/or directional dose equivalent (rate) meters and/or monitors for beta, X and gamma radiation

Instrumentation pour la radioprotection - Instruments pour la mesure et/ou la surveillance de l'équivalent de dose (ou du débit d'équivalent de dose) ambiant et/ou directionnel pour les rayonnements bêta, X et gamma

Tato norma je českou verzí mezinárodní normy IEC 60846:2002. Mezinárodní norma IEC 60846:2002 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the International Standard IEC 60846:2002. The International Standard IEC 60846:2002 has the status of a Czech Standard.

Nahrazení předchozích norem

Touto normou se nahrazuje ČSN IEC 846 (35 6569) z října 1992.

© Český normalizační institut,

2004

Podle zákona č. 22/1997 Sb. smějí být české technické normy rozmnožovány a rozšiřovány jen se souhlasem Českého normalizačního institutu.

**69131**

## Národní předmluva

### Změny proti předchozí normě

V této normě oproti normě původní je rozšířena terminologie a požadavky a jsou upřesněny zkušební metody.

### Citované normy

IEC 60038:1983 zavedena v ČSN IEC 38:1993 (33 0120) Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC (idt HD 472 S1:1989, idt IEC 38:1983)

IEC 60050-151:2001 dosud nezavedena

IEC 60050(393):1996 zavedena v ČSN IEC 50(393):2000 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 393: Přístroje jaderné techniky - Fyzikální jevy a základní pojmy (idt IEC 50(393):1996)

IEC 60050(394):1995 zavedena v ČSN IEC 50(394)+A1:1997 (33 0050) Mezinárodní elektrotechnický slovník - Kapitola 394: Přístroje jaderné techniky - Přístroje (idt IEC 50(394):1995)

IEC 60068-2-27:1987 zavedena v ČSN EN 60068-2-27:1995 (34 5791) Základní zkoušky vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Údery (idt EN 60068-2-27:1993, idt IEC 68-2-27:1987)

IEC 60086 soubor zaváděn v souboru ČSN EN 60068 (36 4110) Primární baterie (idt IEC 60086)

IEC 61000-4-2:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-2:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (idt EN 61000-4-2:1995, idt IEC 1000-4-2:1995)

IEC 61000-4-3:1995 nahrazena IEC 61000-4-3:2002 zavedenou v ČSN EN 61000-4-3 ed. 2:2003 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-3: Zkušební a měřicí technika - Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-3:2002, idt IEC 61000-3:2002)

IEC 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4-4: Zkušební a měřicí technika - Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulsů - Zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-4:1995, idt IEC 1000-4-4:1995)

IEC 61000-4-5:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-5:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - zkouška odolnosti (idt EN 61000-4-5:1995, idt IEC 1000-4-5:1995)

IEC 61000-4-6:1996 zavedena v ČSN EN 61000-4-6:1997 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením, indukovaným vysokofrekvenčními poli (idt EN 61000-4-6:1996, idt IEC 1000-4-6:1996), nahrazena IEC 61000-4-6:2003 dosud nezavedenou

IEC 61000-4-8:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-8:1996 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky - Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (IEC 1000-4-8:1993) (idt EN 61000-4-8:1993, idt IEC 1000-4-8:1993)

IEC 61000-4-11:1994 zavedena v ČSN EN 61000-4-11:1996 (33 3432) Elektromagnetická

kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky odolnosti (idt EN 61000-4-11:1994, idt IEC 1000--11:1994)

IEC 61000-6-2:1999 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 2:2002 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí (idt EN 61000--2:2001, mod IEC 61000-6-2:1999)

IEC 61187:1993 zavedena v ČSN EN 61187:1997 (35 6506) Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Průvodní dokumentace (idt EN 61187:1994, mod IEC 1187:1993)

ISO 4037-1:1996 nezavedena

ISO 4037-2:1997 nezavedena

ISO 4037-3:1999 nezavedena

ISO 6980:1996 nezavedena

Vypracování normy

Zpracovatel: RNDr. Ladislav Viererbl, CSc., IČ 44729847

Technická normalizační komise: TNK 56 Elektrické měřicí přístroje

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 3

---

## MEZINÁRODNÍ NORMA

Přístroje radiační ochrany -

Měřiče a/nebo monitory (příkonu) prostorového a/nebo směrového dávkového ekvivalentu záření beta, X a gama

IEC 60846

Druhé vydání  
2002-06

## Obsah

Strana

### Předmluva

.....  
..... 7

**1**      Rozsah platnosti a předmět  
normy..... 8

**2**      Normativní  
odkazy  
..... 8

<b>3</b>	Terminologie	
	.....	
	....	10
<b>3.1</b>	Všeobecně	
	.....	
	.....	10
<b>3.2</b>	Definice	
	.....	
	.....	10
<b>3.3</b>	Nomenklatura	
	zkoušek.....	
		11
<b>3.4</b>	Veličiny a	
	jednotky	
	.....	11
<b>4</b>	Všeobecné charakteristiky měřičů (příkonu) prostorového a směrového dávkového ekvivalentu.....	13
<b>4.1</b>	Všeobecně	
	.....	
	.....	13
<b>4.1.1</b>	Indikovaný	
	údaj	
	.....	
		13
<b>4.1.2</b>	Odečet	
	.....	
	.....	13
<b>4.1.3</b>	Značení a značky měřiče (příkonu) dávkového ekvivalentu.....	13
<b>4.1.4</b>	Jmenovitý rozsah dávkového ekvivalentu a příkonu dávkového ekvivalentu.....	13
<b>4.1.5</b>	Efektivní měřicí rozsah.....	
		14
<b>4.1.6</b>	Minimální měřicí rozsah.....	

14	
<b>4.1.7</b>	Výstražné úrovne
.....	
14	
<b>4.1.8</b>	Dodatečná indikace
.....	14
<b>4.1.9</b>	Chybná činnost indikace
.....	
14	
<b>4.1.10</b>	Snadná dekontaminace
.....	15
<b>4.2</b>	Klasifikace charakteristik vlastností
.....	15
<b>4.3</b>	Všeobecné zkušební postupy
.....	15
<b>4.3.1</b>	Povaha zkoušek
.....	
15	
<b>4.3.2</b>	Referenční a normální zkušební podmínky
.....	15
<b>4.3.3</b>	Jmenovitý rozsah ovlivňující veličiny
.....	15
<b>4.3.4</b>	Minimální jmenovitý rozsah ovlivňující veličiny
.....	15
<b>4.3.5</b>	Poloha měřiče (příkonu) dávkového ekvivalentu při zkoušení
.....	15
<b>4.3.6</b>	Nízké příkony dávkového ekvivalentu
.....	15
<b>4.3.7</b>	Statistické fluktuace
.....	15
<b>4.3.8</b>	Referenční záření
.....	
16	

<b>4.3.9</b> Referenční fotonové záření.....	16
<b>4.3.10</b> Referenční záření beta.....	16
<b>4.3.11</b> Stanovení (příkonu) dávkového ekvivalentu ve zkušebním bodě.....	16
<b>5</b> Radiační charakteristiky - měřiče (příkonu) směrového dávkového ekvivalentu.....	16

Strana 4

Strana

<b>5.1</b> Relativní základní chyba.....	16
<b>5.1.1</b> Požadavky .....	16
<b>5.1.2</b> Zkušební metoda .....	16
<b>5.1.3</b> Požadavky na přesnost výstrahy monitorů (příkonu) dávkového ekvivalentu.....	18
<b>5.1.4</b> Zkušební metoda .....	18
<b>5.2</b> Změna odezvy s energií záření beta a úhlem dopadu.....	19
<b>5.2.1</b> Požadavky .....	19
<b>5.2.2</b> Zkušební metoda .....	19
<b>5.3</b> Změna odezvy s energií fotonového záření a úhlem dopadu.....	19

### **5.3.1**

Požadavky

..... 19

### **5.3.2** Zkušební

metoda

.....  
19

## **5.4** Charakteristiky při

přetížení..... 20

### **5.4.1**

Požadavky

..... 20

### **5.4.2** Zkušební

metoda

.....  
20

## **5.5** Odezva na neutronové

záření..... 20

### **5.5.1**

Požadavky

..... 20

### **5.5.2** Zkušební

metoda

.....  
20

## **5.6** Odezva na pulzní pole ionizujícího

záření..... 20

### **5.6.1**

Požadavky

..... 20

### **5.6.2** Zkušební

metoda

.....  
21

## **5.7** Statistické

fluktuace

..... 21

### **5.7.1**

Požadavky

..... 21

### **5.7.2** Zkušební

metoda

.....  
21

### **5.8** Doba

odezvy

..... 21

### **5.8.1**

Požadavky

..... 21

### **5.8.2** Zkušební

metoda

.....  
21

### **5.9** Vztah mezi dobou odezvy a statistickými

fluktuacemi..... 22

## **6** Radiační charakteristiky - měřič (příkonu) prostorového dávkového

ekvivalentu..... 22

### **6.1** Relativní základní

chyba..... 22

### **6.1.1**

Požadavky

..... 22

### **6.1.2** Zkušební

metoda

.....  
22

### **6.1.3** Požadavky na přesnost výstrahy vzhledem k nastavené

hodnotě..... 23

### **6.1.4** Zkušební

metoda

.....  
23

### **6.2** Změna odezvy s energií fotonového záření a úhlem



dopadu.....	23
<b>6.2.1</b> Požadavky .....	23
<b>6.2.2</b> Zkušební metoda .....	23
<b>6.3</b> Charakteristiky při přetížení.....	23
<b>6.4</b> Odezva na neutronové záření.....	23
<b>6.5</b> Odezva na pulzní pole ionizujícího záření.....	24
<b>6.6</b> Statistické fluktuační.....	24
<b>6.7</b> Doba odezvy .....	24
<b>6.8</b> Vztah mezi dobou odezvy a statistickými fluktuačními.....	24

Strana 5

Strana

<b>7</b> Elektrické charakteristiky měřičů (příkonu) směrového a prostorového dávkového ekvivalentu.....	24
<b>7.1</b> Časová stabilita indikace nuly.....	24
<b>7.1.1</b> Požadavky .....	24
<b>7.1.2</b> Zkušební metoda .....	24

<b>7.2</b>	Stabilita indikace nuly se změnou teploty.....	24
<b>7.2.1</b>	Požadavky .....	24
<b>7.2.2</b>	Zkušební metody .....	25
<b>7.3</b>	Doba náběhu .....	25
<b>7.3.1</b>	Požadavky .....	25
<b>7.3.2</b>	Zkušební metoda .....	25
<b>7.4</b>	Napájení - bateriový provoz.....	25
<b>7.4.1</b>	Všeobecně .....	25
<b>7.4.2</b>	Požadavky - primární baterie (nedobíjecí).....	26
<b>7.4.3</b>	Požadavky - sekundární baterie (dobíjecí).....	26
<b>7.4.4</b>	Zkušební metoda .....	26
<b>7.5</b>	Napájení - síťový provoz.....	27
<b>7.5.1</b>	Požadavky	

.....	27
<b>7.5.2</b> Zkušební metoda	
.....	
27	
<b>8</b> Mechanické charakteristiky měřičů (příkonu) směrového a prostorového dávkového ekvivalentu.....	27
<b>8.1</b> Mechanické údery během provozu.....	27
<b>8.2</b> Poloha měřiče (příkonu) dávkového ekvivalentu.....	27
<b>8.2.1</b> Požadavky	
.....	
.....	27
<b>8.2.2</b> Zkušební metoda	
.....	
28	
<b>9</b> Charakteristiky v okolním prostředí, požadavky na parametry a zkoušky.....	28
<b>9.1</b> Vliv okolní teploty	
.....	
28	
<b>9.1.1</b> Požadavky	
.....	
.....	28
<b>9.1.2</b> Zkušební metoda	
.....	
28	
<b>9.2</b> Relativní vlhkost vzduchu.....	
28	
<b>9.2.1</b> Požadavky	
.....	
.....	28

<b>9.2.2</b> Zkušební metoda	
.....	
29	
<b>9.3</b> Tlak vzduchu	
.....	
.... 29	
<b>9.3.1</b> Požadavky	
.....	
..... 29	
<b>9.3.2</b> Zkušební metoda	
.....	
29	
<b>9.4</b> Odolnost proti vlhkosti	
.....	
..... 29	
<b>9.5</b> Skladování a doprava	
.....	
..... 29	
<b>9.6</b> Elektromagnetická kompatibilita	
.....	
..... 29	
<b>9.6.1</b> Všeobecně	
.....	
..... 29	
<b>9.6.2</b> Emise elektromagnetického záření	
.....	
..... 30	
<b>9.6.3</b> Elektrostatický výboj	
.....	
..... 30	
<b>9.6.4</b> Vyzařovaná elektromagnetická pole	
.....	
..... 31	
<b>9.6.5</b> Rušení šířené vedením indukované rychlými přechodovými jevy a skupinami impulzů	
.....	
..... 31	
<b>9.6.6</b> Rušení šířené vedením indukované rázovými napěťovými vlnami	
.....	
..... 31	

<b>9.6.7</b> Rušení šířené vedením indukované vysokofrekvenčními poli.....	31
<b>9.6.8</b> Magnetické pole 50 Hz/60 Hz.....	31
<b>9.6.9</b> Poklesy napětí a krátká přerušení.....	31
<b>9.7</b> Vibrace a mechanické údery.....	32
<b>9.7.1</b> Požadavky .....	32
<b>9.7.2</b> Vibrace .....	32
<b>9.7.3</b> Mechanické údery .....	32
<b>10</b> Přehled charakteristik .....	32
<b>11</b> Dokumentace .....	32
<b>11.1</b> Osvědčení .....	32
<b>11.2</b> Návod k obsluze a údržbě.....	33
<b>Příloha A</b> (normativní) Statistické fluktuace.....	40
Bibliografie .....	

Tabulka 1	Referenční podmínky a normální zkušební podmínky.....	33
Tabulka 2	Meze variačního koeficientu a relativní základní chyby.....	34
Tabulka 3	Radiační charakteristiky měřičů (příkonu) směrového dávkového ekvivalentu.....	34
Tabulka 4	Radiační charakteristiky měřičů (příkonu) prostorového dávkového ekvivalentu.....	35
Tabulka 5	Elektrické, mechanické a klimatické charakteristiky měřičů (příkonu) směrového a prostorového dávkového ekvivalentu ..... .....	36
Tabulka 6	Maximální hodnoty dodatečných údajů způsobených elektromagnetickým rušením.....	38
Tabulka 7	Mechanické vlastnosti při zkušebních podmínkách.....	38
Tabulka 8	Vibrační zkoušky při různých pevných kmitočtech.....	39
Tabulka 9	Vibrační zkoušky s plynule se měnícími kmitočty.....	39
Tabulka A.1	Počet odečtů přístroje požadovaný k detekci správných rozdílů (na hladině významnosti 95 %) mezi dvěma soubory odečtů na stejném přístroji.....	41

## Předmluva

- 1) IEC (Mezinárodní elektrotechnická komise) je celosvětovou normalizační organizací, zahrnující všechny národní elektrotechnické komitety (národní komitety IEC). Cílem IEC je podporovat mezinárodní spolupráci ve všech otázkách, které se týkají normalizace v oblasti elektrotechniky a elektroniky. Za tím účelem, kromě jiných činností, IEC vydává mezinárodní normy. Jejich příprava je svěřena technickým komisím, každý národní komitét IEC, který se zajímá o projednávaný předmět, se může těchto přípravných prací zúčastnit. Mezinárodní vládní i nevládní organizace, s nimiž IEC navázala pracovní styk se této přípravy rovněž zúčastňují. IEC úzce spolupracuje s Mezinárodní organizací pro normalizaci (ISO) v souladu s podmínkami dohodnutými mezi těmito dvěma organizacemi.
- 2) Oficiální rozhodnutí nebo dohody IEC týkající se technických otázek vyjadřují v největší možné míře mezinárodní

shodu v názoru na předmět, kterého se týkají, jelikož jsou v každé technické komisi zastoupeny všechny zainteresované národní komitěty.

- 3) Vypracované dokumenty mají formu doporučení pro mezinárodní použití publikovaných formou norem, technických zpráv nebo pokynů a v tomto smyslu jsou přijímány národními komitěty.
- 4) Na podporu mezinárodního sjednocení národní komitěty IEC přebírají mezinárodní normy IEC transparentně v maximální možné míře do svých národních a regionálních norem. Každý rozdíl mezi normou IEC a odpovídající národní nebo regionální normou se v těchto normách jasně vyznačí.
- 5) IEC nemá žádný postup týkající se vyznačování schválení a nenesе žádnou odpovědnost za prohlášení o shodě předmětu s některou jeho normou.
- 6) Upozorňuje se na možnost, že některé prvky této mezinárodní normy mohou být předmětem patentových práv. IEC nelze činit odpovědnou za identifikaci libovolného patentového práva nebo všech takových patentových práv.

Mezinárodní norma IEC 60846 byla připravena subkomisí 45B Přístroje radiační ochrany, která je součástí technické komise IEC TC 45 Přístroje jaderné techniky.

Toto druhé vydání ruší a nahrazuje první vydání vydané v roce 1989 a tvoří technickou revizi.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
45B/353/FDIS	45B/361/RVD

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

Tato norma byla připravena podle Směrnice ISO/IEC, Část 3.

Příloha A tvoří nedílnou část této normy.

Komise rozhodla, že obsah této normy zůstane nezměněn do roku 2007. K tomuto datu bude norma

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

Strana 8

## 1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tato mezinárodní norma platí pro měřiče a/nebo monitory k měření (příkonu) prostorového a/nebo směrového dávkového ekvivalentu z externích zdrojů záření beta, X a gama podle ICRU Zpráva 471.

POZNÁMKA 1 Pokud se míní obě veličiny, prostorový dávkový ekvivalent i směrový dávkový ekvivalent, je možné jako zkratku používat pojem dávkový ekvivalent.

Norma platí přímo pro měřiče (příkonu) dávkového ekvivalentu určené ke stanovení dávkového ekvivalentu nebo příkonu dávkového ekvivalentu od vnějšího záření beta a/nebo X a gama s energiemi do 10 MeV pro účely radiační ochrany.

V této normě výraz „(příkon) dávkový ekvivalent“ je používán tehdy, když ustanovení platí jak pro měření dávkového ekvivalentu tak pro měření příkonu dávkového ekvivalentu.

POZNÁMKA 2 Norma neplatí pro lékařskou radiologii, kterou se zabývá IEC TC 62, kde podmínky ozáření mohou být krajně nehomogenní, avšak přesně známy.

POZNÁMKA 3 Norma neplatí přímo pro přístroje určené k nošení osobami k odhadu dávky záření, kterou tato osoba obdržela.

Předmětem této normy je specifikovat požadavky na konstrukci a charakteristiky vlastností měřičů (příkonu) dávkového ekvivalentu určených ke stanovení (příkonu) prostorového dávkového ekvivalentu a (příkonu) směrového dávkového ekvivalentu podle ICRU Zpráva 47<sup>1</sup>.

Norma tedy specifikuje:

- a) všeobecné charakteristiky, funkce a parametry vlastností měřičů (příkonu) dávkového ekvivalentu;
- b) metody zkoušek, kterými se ověřují požadavky této normy.

## 2 Normativní odkazy

Pro použití této normy jsou nezbytné následující dokumenty. Pro datované odkazy platí pouze citované vydání. Pro nedatované odkazy platí poslední vydání citovaného dokumentu (včetně jakýchkoliv změn).

IEC 60038:1983 Normalizovaná napětí IEC  
(*IEC standard voltages*)

Změna 1 (1994)

Změna 2 (1997)

IEC 60050-151:2001 Mezinárodní elektrotechnický slovník - Část 151: Elektrické a magnetické předměty  
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 151: Electrical and magnetic devices*)

IEC 60050-393:1996 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 393: Přístroje jaderné techniky - Fyzikální jevy a základní pojmy  
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 393: Nuclear instrumentation: Physical phenomena and basic concepts*)

IEC 60050-394:1995 Mezinárodní elektrotechnický slovník (IEV) - Kapitola 394: Přístroje jaderné techniky - Přístroje  
(*International Electrotechnical Vocabulary (IEV) - Chapter 394: Nuclear instrumentation: Instruments*)

IEC 60068-2-27:1987 Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška Ea a návod: Úder  
(*Environmental testing - Part 2: Tests. Test Ea and guidance: Shock*)



IEC 60086 (všechny části) Primární baterie  
(Primary batteries)

IEC 61000-4-2:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika -  
Oddíl 2: Elektrostatický náboj - zkouška odolnosti - Základní norma EMC

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2:  
Electrostatic discharge immunity test)*

- 
- 1 ICRU Zpráva 47: 1992, *Měření dávkových ekvivalentů z externích fotonových a elektronových zdrojů záření*, Mezinárodní komise pro jednotky a měření záření (ICRU Report 47: 1992, *Measurements of Dose Equivalents from External Photon and Electron Radiations, International Commission Radiation Units and Measurements*), 7910 Woodmont Avenue, Bethesda, Maryland 20814-3095, U.S.A.)

Strana 9

---

IEC 61000-4-3:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC).- Část 4: Zkušební a měřicí technika -  
Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetické pole - Zkouška odolnosti  
*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 3:  
Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test)*

IEC 61000-4-4:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika. Oddíl 4:  
Rychlé elektrické přechodové jevy/skupiny impulzů - Zkouška odolnosti

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4:  
Electrical fast transient/burst immunity test)*

Změna 1:2000

Změna 2:2001

IEC 61000-4-5:1995 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika -  
Oddíl 5: Rázový impulz - zkouška odolnosti  
*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 5:  
Surge immunity test)*

IEC 61000-4-6:1996 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika -  
Oddíl 6: Odolnost proti rušením šířeným vedením indukovaným vysokofrekvenčními poli  
*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 6:  
Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields)*

IEC 61000-4-8:1993 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí techniky -  
Oddíl 8: Magnetické pole síťového kmitočtu - zkouška odolnosti  
*((Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 8:  
Power frequency magnetic field immunity test)*

IEC 61000-4-11:1994 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika -  
Oddíl 11: Krátkodobé poklesy napětí, krátká přerušení a pomalé změny napětí - Zkoušky  
odolnosti

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests)*

IEC 61000-6-2:1999 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-2: Kmenové normy - Odolnost pro průmyslové prostředí

*(Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments)*

IEC 61187:1993 Elektrická a elektronická měřicí zařízení - Průvodní dokumentace  
*(Electrical and electronic measuring equipment - Documentation)*

ISO 4037-1:1996 Referenční záření X a záření gama pro kalibraci dozimetrů a měřičů dávkového ekvivalentu a pro stanovení jejich citlivosti vyjádřené jako funkce fotonové energie - Část 1: Charakteristiky záření a metody jejich vytváření  
*(X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of photon energy - Part 1: Radiation characteristics and production methods)*

ISO 4037-2:1997 Referenční záření X a záření gama pro kalibraci dozimetrů a měřičů dávkového ekvivalentu a pro stanovení jejich citlivosti vyjádřené jako funkce fotonové energie - Část 2: Dozimetry k radiační ochraně pro rozsah energií od 8 keV do 1,3 MeV a od 4 MeV do 9 MeV  
*(X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of photon energy - Part 2: Dosimetry for radiation protection over the energy ranges 8 keV to 1,3 MeV and 4 MeV to 9 MeV)*

ISO 4037-3:1999 Referenční záření X a záření gama pro kalibraci dozimetrů a měřičů dávkového ekvivalentu a pro stanovení jejich citlivosti vyjádřené jako funkce fotonové energie - Část 3: Kalibrace monitorovacích a osobních měřičů dávkového příkonu a měření odezvy jako funkce energie a úhlu dopadu  
*(X and gamma reference radiation for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of photon energy - Part 3: Calibration of area and personal dosimeters and the measurement of the response as a function of energy and angle of incidence)*

ISO 6980:1996 Referenční zářiče beta pro kalibraci dozimetrů měřičů dávkového příkonu a pro stanovení jejich odezvy jako funkce energie záření beta  
*(Reference beta radiations for calibrating dosimeters and dose-rate meters and for determining their response as a function of beta-radiation energy)*

---

**-- Vynechaný text --**