


1999

	<p>Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 15: Měřič blikání - Specifikace funkce a dimenzování</p>	<p>ČSN EN 61000-4-15 33 3432</p>
---	--	--

idt IEC 61000-4-15:1997

Electromagnetic compatibility (EMC) -  
Part 4: Testing and measurement techniques -  
Section 15: Flickermeter - Functional and design specifications

Compatibilité électromagnétique (CEM) -  
Partie 4: Techniques d'essai et de mesure -  
Section 15: Flickermètre - Spécifications fonctionnelles et de conception

Electromagnetische verträglichkeit (EMV) -  
Teil 4: Prüf- und Meßverfahren -  
Hauptabschnitt 15: Flickermeter - Funktionsbeschreibung und Auslegungsspezifikation

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 61000-4-15:1998. Evropská norma EN 61000-4-15:1998 má status české technické normy.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 61000-4-15:1998. The European Standard EN 61000-4-15:1998 has the status of a Czech Standard.

© Český normalizační institut,  
1999

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

**54765**

## Národní předmluva

### Citované normy

IEC 60068-2-1:1990 zavedena v ČSN EN 60068-2-1 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Zkoušky - Zkouška A: Chlad (34 5791)

IEC 60068-2-2:1974 zavedena v ČSN EN 60068-2-2 Zkoušení vlivů prostředí - Část 1: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo (34 5791)

IEC 60068-2-3:1969 zavedena v ČSN 34 5791-2-3 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním

IEC 60068-2-14:1984 zavedena v ČSN 34 5791-2-14 Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-14: Zkouška N: Změny teploty

IEC 61000-3-3:1994 zavedena v ČSN EN 61000-3-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem  $\leq 16$  A (33 3432)

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

IEC 61000-4-3:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-3 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetická pole - zkouška odolnosti (33 3432)

IEC 61000-4-4:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-4 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 4: Rychlé elektrické přechodové děje/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (33 3432)

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

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

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

IEC 61000-4-9:1993 zavedena v ČSN EN 61000-4-9 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 9: Pulsy magnetického pole - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (33 3432)

IEC 61000-4-11:1994 zavedena v ČSN EN 61000-4-11 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Prostorové - Oddíl 11: Poklesy, krátká přerušení a změny napětí (33 3432)

IEC 61000-4-12:1995 zavedena v ČSN EN 61000-4-12 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 12: Oscilační vlny - Zkoušky odolnosti - Základní norma EMC (33 3432)

3432)

IEC 61010-1:1990 zavedena v ČSN EN 61010-1 Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky (35 6502)

IEC 61326-1:1997 dosud nezavedena

IEC 61326-10 dosud nebyla vydána

Porovnání s mezinárodní normou

Obsah normy je identický s IEC 61000-4-15:1998 navíc však obsahuje normativní přílohu ZA Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými normami.

Strana 3

---

Informativní údaje z IEC 61000-4-15:1997

Mezinárodní norma IEC 61000-4-15 byla připravena subkomisí SC 77A Nízkofrekvenční jevy, v technické komisi IEC TC 77 Elektromagnetická kompatibilita.

Tvoří oddíl 15 části 4 řady IEC 61000. Má status základní normy EMC podle pokynu IEC 107.

Text této normy vychází z těchto dokumentů:

FDIS	Zpráva o hlasování
77A/180/FDIS	77A/190/RVD

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

Souvisící ČSN

ČSN EN 60868 Měřič blikání - Specifikace funkce a dimenzování (idt EN 60868:1993, idt IEC 868:1986) (33 3447)

ČSN EN 60868-0 Měřič blikání - Část 0: Vyhodnocení míry vjemu blikání (idt EN 60868-0:1993, idt IEC 868:1991) (33 3447)

Vypracování normy

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

Technická normalizační komise: TNK 47 Elektromagnetická kompatibilita

Pracovník Českého normalizačního institutu: Tomáš Pech

Strana 4

---

Prázdna strana

EVROPSKÁ NORMA	EN 61000-4-15
EUROPEAN STANDARD	Duben 1998
NORME EUROPÉENNE	
EUROPÄISCHE NORM	

ICS 33.100

Deskriptory: electromagnetic compatibility, tests, type testing: tests, measuring techniques, measuring instruments, flicker meters, design, performance evaluation, specifications

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Část 4: Zkušební a měřicí technika

Oddíl 15: Měřič blikání - Specifikace funkce a dimenzování  
(IEC 61000-4-15:1997)

Electromagnetic compatibility (EMC)

Part 4: Testing and measurement techniques

Section 15: Flickermeter - Functional and design specifications  
(IEC 61000-4-15:1997)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Partie 4: Techniques d'essai et de mesure

Section 15: Flickermètre - Spécifications  
fonctionnelles et de conception  
(CEI 61000-4-15:1997)

Electromagnetische verträglichkeit (EMV)

Teil 4: Prüf- und Meßverfahren

Hauptabschnitt 15: Flickermeter  
Funktionsbeschreibung und  
Auslegungsspezifikation  
(IEC 61000-4-15:1997)

Tato evropská norma byla schválena CENELEC 1998-04-01. Členové CENELEC jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se této evropské normě bez jakýchkoli modifikací uděluje status národní normy.

Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze vyžádat v Ústředním sekretariátu 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 odpovídá 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**

**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 6

---

### Předmluva

Text dokumentu 77A/180/FDIS, budoucí vydání 1 IEC 1000-4-15 vypracovaný SC 77A Nízkofrekvenční jevy, v technické komisi IEC TC 77 Elektromagnetická kompatibilita byl předložen k paralelnímu hlasování IEC-CENELEC a byl schválen CENELEC jako EN 61000-4-15 dne 1998-04-01.

Byla stanovena následující data:

- nejzazší datum zavedení této EN na národní úrovni vydáním identické národní normy nebo vydáním oznámení o schválení EN k přímému použití jaké normy národní (dop) 1999-01-01
- nejzazší datum zrušení národních norem, které jsou s touto EN v rozporu (dow) 2001-01-01

Přílohy označené jako „normativní“ jsou součástí této normy.

V této normě jsou přílohy A a ZA normativní.

Přílohu ZA doplnil CENELEC.

### Oznámení o schválení

Text mezinárodní normy IEC 61000-4-15:1997 byl schválen CENELEC jako evropská norma bez jakýchkoliv modifikací.

Strana 7

---

### Obsah

Strana

Úvod

..... 8

**1**      Rozsah platnosti a předmět normy..... 9

<b>2</b>	Normativní odkazy	9
<b>3</b>	Popis přístroje	10
<b>3.1</b>	Všeobecně	10
<b>3.2</b>	Blok 1 - Převodník vstupního napětí a obvod kontrolní kalibrace	10
<b>3.3</b>	Blok 2 - Kvadratický demodulátor	10
<b>3.4</b>	Bloky 3 a 4 - Upravující filtry, kvadratizace a vyhlazování	11
<b>3.5</b>	Blok 5 - Statistická analýza v reálném čase	11
<b>3.6</b>	Výstupy	12
<b>4</b>	Specifikace	12
<b>4.1</b>	Analogová odezva	12
<b>4.2</b>	Vstupní transformátor	13
<b>4.3</b>	Převodník napětí	14
<b>4.4</b>	Interní generátor pro kontrolní kalibraci	14

<b>4.5</b>	Kvadratický demodulátor	14
<b>4.6</b>	Vyhodnocovací filtry	15
<b>4.7</b>	Celková odezva ze vstupu do výstupu bloku 3	15
<b>4.8</b>	Přepínač rozsahů	15
<b>4.9</b>	Kvadratický násobič a nastavitelný filtr střední hodnoty	15
<b>4.10</b>	Všeobecný postup statistické analýzy	15
<b>4.11</b>	Provozní rozsah teplot a vlhkostí přístroje	16
<b>5</b>	Zkoušení funkce	17
<b>6</b>	Typová zkouška a specifikace kalibrace	17
<b>6.1</b>	Všeobecně	17
<b>6.2</b>	Izolace a zkoušky elektromagnetické kompatibility (prozatímní)	17
<b>6.3</b>	Klimatické zkoušky	18
<b>Obrázky</b>		
<b>1</b>	Funkční schéma měřiče blikání UIE	21
<b>2</b>	Základní znázornění metody čas-na-úroveň	22

## **Přílohy**

**A**      Techniky ke zlepšení přesnosti vyhodnocení  
blikání..... 23

**ZA**     Normativní odkazy na mezinárodní publikace s jejich příslušnými evropskými  
normami..... 24

Strana 8

---

# **Úvod**

IEC 61000-4 je částí řady IEC 61000 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 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 zmírnění vlivů.

Část 6: Kmenové normy

Část 9: Různé

Každá část je dále rozdělena do oddílů, které jsou vydávány buď jako mezinárodní normy nebo jako



technické zprávy.

Tyto oddíly IEC 61000-4 budou publikovány v chronologickém pořadí a podle toho budou číslovány.

Strana 9

---

## 1 Rozsah platnosti a předmět normy

Tento oddíl IEC 61000-4 udává specifikaci funkce a dimenzování pro měřicí přístroj blikání určený k indikování správné úrovně vnímání blikání pro všechny prakticky se vyskytující tvary vlny kolísání napětí. Informace je uvedena pro umožnění konstrukce takového přístroje. Je uvedena metoda vyhodnocení míry vjemu blikání na základě výstupu měřičů blikání, které jsou ve shodě s touto normou.

Tento oddíl je založen na specifikacích připravených pracovní skupinou „Rušení“ Mezinárodní unie pro elektroteplo [International Union for Electroheat (UIE)] publikované v roce 1992. V souvislosti s tím se specifikace měřiče blikání v tomto oddílu týkají jenom měření na vstupech 230 V, 50 Hz; specifikace pro jiná napětí a jiné kmitočty se připravují.

Předmětem tohoto oddílu je zajištění základních informací pro návrh a přístrojové vybavení analogového nebo digitálního přístroje pro měření blikání. Tento oddíl neudává toleranční mez míry vjemu blikání.

## 2 Normativní odkazy

Součástí tohoto oddílu IEC 61000-4 jsou i ustanovení dále uvedených norem, na něž jsou odkazy v textu této mezinárodní normy. V době uveřejnění této mezinárodní normy byla platná uvedená vydání. Všechny normy podléhají revizím a účastníci, kteří uzavírají dohody na podkladě tohoto oddílu IEC 61000-4, by měli využít nejnovějšího vydání dále uvedených norem. Členové IEC a ISO udržují seznamy platných mezinárodních norem.

IEC 60068-2-1:1990, *Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška A: Chlad (Environmental testing - Part 2: Tests - Tests A: Cold)*

IEC 60068-2-2:1974, *Zkoušení vlivů prostředí - Část 2: Zkoušky - Zkouška B: Suché teplo (Environmental testing - Part 2: Tests - Tests B: Dry heat)*

IEC 60068-2-3:1969, *Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-3: Zkouška Ca: Zkouška vlhkým teplem konstantním (Environmental testing - Part 2: Tests - Test Ca: Damp heat, steady state)*

IEC 60068-2-14:1984, *Elektrotechnické a elektronické výrobky - Základní zkoušky vlivu vnějších činitelů prostředí - Část 2-14: Zkouška N: Změny teploty (Environmental testing - Part 2: Tests - Test N: Change of temperature)*

IEC 61000-3-3:1994, *Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3: Meze - Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem £ 16 A (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3: Limits - Section 3: Limitation of voltage fluctuations*

*and flicker in low-voltage supply systems for equipment with rated current  $\leq 16$  A)*

*IEC 61000-4-2:1995, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 2: Elektrostatický výboj - zkouška odolnosti. Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 2: Electrostatic discharge immunity test)*

*IEC 61000-4-3:1995, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika Oddíl 3: Vyzařované vysokofrekvenční elektromagnetická 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 děje/skupiny impulsů - zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 4: Electrical fast transients/burst immunity test)*

*IEC 61000-4-5:1995, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 5: Rázový impuls - 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)*

Strana 10

---

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

*IEC 61000-4-9:1993, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 9: Pulsy magnetického pole - Zkouška odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 9: Pulse magnetic field immunity test)*

*IEC 61000-4-11:1994, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Prostředí - Oddíl 11: Poklesy, krátká přerušení a změny napětí (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 11: Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests)*

*IEC 61000-4-12:1995, Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 4: Zkušební a měřicí technika - Oddíl 12: Oscilační vlny - Zkoušky odolnosti - Základní norma EMC (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4: Testing and measurement techniques - Section 12: Oscillatory waves immunity tests)*

*IEC 61010-1:1990, Bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky (Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements)*

IEC 61326-1:1997, *Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky elektromagnetické kompatibility (EMC) - Část 1: Všeobecné požadavky (Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Electromagnetic compatibility (EMC) requirements - Part 1: General requirements)*

IEC 61326-10, *Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Požadavky elektromagnetické kompatibility (EMC) - Část 10: Konkrétní požadavky na zařízení používané v prostorách průmyslu (Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - Electromagnetic compatibility (EMC) requirements - Part 10: Particular requirements for equipment used in industrial locations)*<sup>1</sup>

---

**-- Vynechaný text --**